

5/1.17.1. НАСЛОВНА СТРАНА
5/1 ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/IV, 11000 Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) , у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	ПГД- Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА
За грађење / извођење радова:	Изградња
Пројектант:	China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166 11000 Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: 耿欣 (ГЕНГ Ксин) 
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. Лиценца број: 353 О626 16 
Потпис:	
Број дела пројекта:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.17
Место и датум:	Београд, април 2021.

XIN

GENG

Digitally signed
by XIN GENG
Date: 2021.07.28
10:13:10 +02'00'

ДРАГИША
ПОПОВИЋ
00924968
9 Auth

Digitally signed by ДРАГИША
ПОПОВИЋ 009249689 Auth
DN: c=RS,
serialNumber=PNORS-1910977
730023,
serialNumber=CA-RS-00924968
9, sn=ПОПОВИЋ,
givenName=ДРАГИША,
cn=ДРАГИША ПОПОВИЋ
009249689 Auth
Date: 2021.07.28 09:38:58
+02'00'

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле:

CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

Број лиценце:

351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

Одговорно лице/Заступник:

Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:

	Dragan Milić Digitally signed by Dragan Milić Date: 2021.07.28 17:06:07 +02'00'
---	--

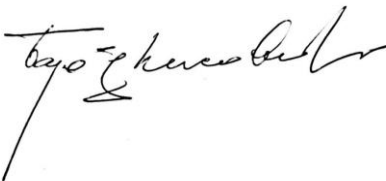
Вршилац техничке контроле:

Бајо Лековић, дипл.инж.ел.

Број лиценце:

352 7037 04

Потпис:

	БАЈО ЛЕКОВИЋ Digitally signed by БАЈО ЛЕКОВИЋ 1309947710022-1309947710022 1309947710022 Date: 2021.07.28 17:05:40 +02'00'
---	--

Број техничке документације:

A10312-61/21

Место и датум:

Београд, 2021.

5/1.17.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА

5/1.17.1.	Насловна страна	
5/1.17.2.	Садржај	
5/1.17.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
5/1.17.4.	Изјава одговорног пројектанта	
5/1.17.5.	Текстуална документација	
5/1.17.5.1.	Технички опис	
5/1.17.6.	Нумеричка документација	
5/1.17.7.	Графичка документација	
Цртежи	Назив цртежа	Размера
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-01	Колосечна ситуација са спољним елементима осигурања, планом и трасом каблова	1:1000
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-02	План одсека са планом уземљења спољашњих елемената осигурања	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-03	План путева возњи	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-04	Блок шема електронске поставнице	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-05	Изглед станичне поставнице у MMI технологији	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-06	Диспозиција унутрашњих уређаја електронске поставнице	1:100
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-07	Блок шема напојног уређаја	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-08	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом елемената, планом и трасом каблова за грејање скретница	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-09	Блок шема система за грејање скретница	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-10	Прорачун система за грејање скретница	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11	Начин уградње сигнала у станици	1:50

5/1.17.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ПРУГЕ - 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас- АТАР, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. _____ 353 О 626 16

Сарадници:

Ђорђе Максимовић, дипл.инж.ел.

Горан Димић, дипл.инж.ел.

Пројектант:	CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD, Косте Рацина 166
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Генг Ксин, дипл.инж. Потпис: 
Број техничке документације:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.17
Место и датум:	Београд, април 2021.

5/1.17.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ПРУГЕ - 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас- АТАР, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел .

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-Бр.:ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-Бр.:ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-Бр.:ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020 и

-Бр.: ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020- Решење о исправци грешке;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

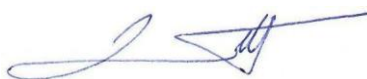
Одговорни пројектант:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Лиценца број:

353 O626 16

Потпис:



Број техничке документације: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17

Место и датум:

Београд, април 2021.

5/1.17.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/1.17.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

5/1.17.5.1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ СА ОПИСОМ НАЧИНА ОСИГУРАЊА И УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ У ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ БАЧКА ТОПОЛА

5/1.17.5.1.1. ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Овим пројектом обрађен је начин осигурања железничке станице Бачка Топола за рад у режиму пуног обостраног саобраћаја према станицама Ловћенац-Мали Иђош и Жедник. Уређаји за осигурање морају бити прилагођени за рад у условима електричне вуче монофазног система 25kV, 50Hz. Техничким решењем предвиђа се опремање станице сигнално-сигурносним уређајем изведеним у техници електронске поставнице на двоколосечној прузи, са централизованим постављањем скретница (путем електропоставних справа) и аутоматским трасирањем, образовањем, блокирањем, контролом и разрешењем путева вожњи кроз станично подручје. Контрола слободности станичних одсека вршиће се бројачима осовина.

5/1.17.5.1.2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Станица Бачка Топола је међустаница на прузи (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - држ. гр. (Kelebia) у km 144+198 све путничке и теретне возове из унутрашњег и међународног саобраћаја који транзитирају кроз станицу.

Границе станичног подручја у односу на отворену пругу чине улазни сигнали и то :

- Улазни сигнал од стране Ловћенац-Мали Иђош Qu92 у km 142+978 .
- Улазни сигнал од стране Жедника Ru91 у km 144+807.

Станица Бачка Топола располаже са 9 колосека следеће намене:

- Пријемно-отпремни парк чине следећи колосеци:

Главни пријемно-отпремни колосеци су: 2., 3. и 4. колосек, стим што је 2 колосек главни пролазни колосек за смер Београд-Суботица док су 3. и 4. главни колосеци намењени за укрштавање и претицање.

- Манипулативни колосеци 1., 5., 6. и 7. су колосеци на којима се врши манипулација робе, утовар и истовар.
- Индустриски колосеци 8. и 9.

Постојећи систем осигурања станице Бачка Топола је потпуни електрорелејни сигнално-сигурносни уређај типа "Westinghouse":CIW-WABCO-209.000-JŽ.69 са централизованим постављањем скретница, сигнала и путева вожњи. Станица је опремљена улазним сигнаlima који се предсигналишу. Скретнице (12) су опремљене скретничким поставним справама и постављају се са централног места са станичне поставнице. Скретнице су поуздано притврђене. У станици је уграђено шест исклизница, које су у зависности је припадајућом скретницом.

У станици Бачка Топола уграђени су светлосни двозначни излазни сигнали:

- према станици Ловћенац-Мали Иђош укупно 3 излазна сигнала са: 2, 3, и 4. колосека Qo2, Qo3 и Qo4.
- према станици Жедник укупно 3 излазна сигнала са: 2, 3, и 4 колосека Ro2, Ro3 и Ro4.

Такође се врши контрола стања просторних сигнала између станице Ловћенац-Мали Иђош и Жедник.

Контрола изолованих одсека у станичном реону и на отвореној прузи према Ловћенац-Мали Иђош и Жеднику се врши шинским струјним колима. На међустаничним растојањима Ловћенац-Мали Иђош - Бачка Топола и Бачка Топола - Жедник саобраћај се одвија у режиму једноколосечног аутоматског пружног блока реализованог у технологији "Westinghouse":CIW-WABCO-210.000-JŽ.69. Пруга није укључена у телекоманду саобраћаја.

5/1.17.5.1.3. ПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

5/1.17.5.1.3.1. ОПШТЕ

Станица Бачка Топола је пројектована у км 143+536 као међустаница на двоколосечној прузи Нови Сад – Суботица.

Основни технолошки задаци станице су:

- пријем и отпрема међународних и регионалних возова за превоз путника,
- организација саобраћаја теретних возова,
- да омогући претицање надужих теретних возова,
- организација маневарског рада у станици.

У станици Бачка Топола пројектовани су колосеци следеће намене:

- други и трећи колосек су главни пролазни колосеци двоколосечне пруге,
- први и четврти су пријемно-отпремни колосеци за возове за превоз путника,
- колосеци 1а, 5 и 6 су манипулативни.

Колосечне везе у станици Бачка Топола обезбеђују следеће вожње кроз станицу без маневрисања, а по правилном колосеку:

- Улазне из правца (Нови Сад) Ловћенац-Мали Иђош – на 1., 2., 3. и 4. колосек;
- Улазне из правца (Суботица) Жедник – на све станичне колосеке.
- Излазне за правац (Нови Сад) Ловћенац-Мали Иђош – са 1., 2., 3. и 4. колосека;
- Излазне за правац (Суботица) Жедник – са свих станичних колосека.

Могуће вожње уз обавезну станичну маневру су:

- Улазне из правца (Нови Сад) Ловћенац-Мали Иђош – на манипулативне колосеке 1а, 5 и 6;
- Излазне за правац (Нови Сад) Ловћенац-Мали Иђош – са манипулативних колосека 1а, 5 и 6;

Предвиђена је уградња 23 скретнице и три исклизнице.
Извлачњак 4а је пројектован за заштиту пута вожње.

Из наведених разлога, за пријем и отпрему возова и управљање саобраћајем, станица Бачка Топола ће се опремити следећим главним светлосним сигнаlima:

1. за пријем возова из (Новог Сада) Ловћенац-Мали Иђош улазним сигнаlima Mu92 и Mu94
2. за пријем возова из (Суботице) Жедник улазним сигнаlima Nu91 и Nu93
3. излазним сигнаlima са свих станичних колосека.

Контрола одсека у станичном реону и на отвореној прузи према Ловћенац-Мали Иђош и Жеднику извешће се преко електронских бројача осовина са распоредом који обезбеђује контролу свих одсека који учествују у задатом путу вожње. Пројектним решењем

предвиђено је комплетно управљање саобраћајем у станици и на међустаничним растојањима са станичне поставнице.

У Општој књизи овог пројекта (књига 5/1.1) дати су технички услови за доле наведене делове унутрашњих и спољашњих уређаја.

5/1.17.5.1.3.2. УНУТРАШЊИ УРЕЂАЈИ

Унутрашњи део сигнално-сигурносног уређаја станице састоји се од:

- уређаја електронске поставнице
- напојног уређаја
- станичне командне поставнице у MMI технологији
- унутрашње опреме за бројаче осовина (за све станичне и део просторних одсека)
- станичног ТК сателита
- додатних уређаја система за контролу возова ETCS нивоа 2
- станичних уређаја система за надзор рада и исправности сигналних уређаја (CSM)
- унутрашњи део делимично централизованих електронских уређаја аутоматског пружног блока за међустанично растојање Ловћенац-Мали Иђош - Бачка Топола за рад у систему пуног обостраног саобраћаја, с тим да је и по редовном и по суседном колосеку режим аутоматског пружног блока који управља и контролише просторне сигнале M72, M82, M71, M81, M92, M102, M91 и M101 и просторне одсеке OpM5L, OpM5D, OpM6L, OpM6D.
- унутрашњи део делимично централизованих електронских уређаја аутоматског пружног блока за део међустанично растојања Бачка Топола - Жедник за рад у систему пуног обостраног саобраћаја, с тим да је и по редовном и по суседном колосеку режим аутоматског пружног блока који управља и контролише просторне сигнале N12, N22, N21, N11, N42, N32, N41, N31, N52, N62, N51 и N61 и просторне одсеке OpN1L, OpN1D, OpN2L, OpN2D, OpN3L, OpN3D, OpN4L, OpN4D.

Сви унутрашњи уређаји (осим радних станица отправника возова /MMI/ која се смештају у просторију отправника возова у станичној згради у км 143+536) остали уређаји ће бити смештени у постојећој адаптираној згради за СС и ТК уређаје која се налази са леве стране пруге у км. 143+573,26.

5/1.17.5.1.3.3. СПОЉАШЊИ УРЕЂАЈИ

5/1.17.5.1.3.3.1. Сигнали

У станици Бачка Топола уградиће се следећи главни сигнали:

- Улазни сигнал из правца станице Ловћенац-Мали Иђош по десном колосеку Mu92 са показивачем брзине у км. 142+350 (Д) са десне стране пруге на типском темељу S51,
- Улазни сигнал из правца станице Ловћенац-Мали Иђош по левом колосеку Mu94 са показивачем брзине у км. 142+350 (Д) са леве стране пруге на типском темељу S51,
- Улазни сигнал из правца станице Ловћенац Nu91 са показивачем брзине по левом колосеку у км. 144+620(Д) са леве стране пруге на типском темељу S51,
- Улазни сигнал из правца станице Ловћенац Nu93 са показивачем брзине по десном колосеку у км. 144+620 (Д) са десне стране пруге на типском темељу S51,
- Излазни сигнал са 1. колосека Mo1 са показивачем брзине и поласка воза према станици Ловћенац-Мали Иђош у км. 143+111,04 (Д) на типском темељу S41,

- Излазни сигнал са 2. колосека Мо2 са показивачем брзине и поласка воза према станици станици Ловћенац-Мали Иђош у км. 143+059,52 (Д) на типском темељу S41,
- Излазни сигнал са 3. колосека Мо3 са показивачем брзине и поласка воза према Ловћенац-Мали Иђош у км. 143+059,52 (Д) на типском темељу S41,
- Излазни сигнал са 4. колосека Мо4 са показивачем брзине и поласка воза према станици Ловћенац-Мали Иђош у км. 143+111,04 (Д) на типском темељу S41,
- Излазни сигнал са 1. колосека No1 према Жеднику са показивачем брзине и поласка воза у км. 143+950,67 (Д) на типском темељу S41,
- Излазни сигнал са 2. колосека No2 према Жеднику са показивачем брзине и поласка воза у км. 143+950,67 (Д) на типском темељу S41,
- Излазни сигнал са 3. колосека No3 према Жеднику са показивачем брзине и поласка воза у км. 143+950,67 (Д) на типском темељу S41,
- Излазни сигнал са 4. колосека No4 према Жеднику са показивачем брзине и поласка воза у км. 143+867,15 (Д) на типском темељу S41

У станици Бачка Топола уградиће се следећи гранични колосечни сигнали:

- Гранични колосечни сигнал GKD15 у км. 143+324,44(Д) на типском темељу S21, са десне стране пруге на 2,6m од осе припадајућег колосека,
- Гранични колосечни сигнал GKL16 у км. 143+344,43(Д) на типском темељу S21, са десне стране пруге на 2,6m од осе припадајућег колосека,
- Гранични колосечни сигнал GKP16 у км. 143+405,86(Д) на типском темељу S21, са десне стране пруге на 2,6m од осе припадајућег колосека,
- Гранични колосечни сигнал GKP15 у км. 143+405,86(Д) на типском темељу S21, са десне стране пруге на 2,6m од осе припадајућег колосека.

Улазни сигнали се уграђују са црвено-белим плочама уочљивости. Растојање сигнала од осе колосека за који важи видети на цртежу уградње тог сигнала.

Излазни сигнали се уграђују са црвено-белим плочама уочљивости, на растојању од 2,3 метара од осе колосека (оса колосека – оса сигнала).

На свим излазним сигналимa предвиђа се уградња сигналног знака 78: "Полазак".

У графичкој документацији су наведени тачни положаји наведених главних сигнала.

Маневарске вожње у станици се остварују путем сигналисаних маневарских путева вожњи до одговарајуће границе одсека уз пребацивање скретница у потребан положај са станичне поставнице и поштовање чеоних и бочних заштита код формирања маневарске вожње.

Уградиће се следећи маневарски сигнали: MP8 у км. 142+961,22(Д), MD11 у км. 143+022,13(Д), ML9 у км. 143+067,9(Д), MD9 у км. 143+067,9(Д), MP11 у км. 143+112,54(Д), MP12 у км. 143+112,54(Д), ML14 у км. 143+299(Д), MD14 у км. 143+299(Д), ML13 у км. 143+323,23(Д), ML19 у км. 143+949,14(Д).

5/1.17.5.1.3.3.2. Скретнице

Скретнице од бр. 1 до бр. 23 се опремају електропоставним справама за централизовано управљање према техничким условима. Скретнице и исклизнице се опремају одговарајућим ликовима са електричним осветљењем.

Петнаест (15) скретница типа R760 које се уграђују у станици Бачка Топола опремају се "додатним" контролницима положаја језичака који се уграђују на месту према препоруци произвођача скретница, а контролишу се кроз исти струјни круг (и кроз исти кабл) као и основни контролници у скретничким електропоставним справама.

5/1.17.5.1.3.3.3. Одсеци

За контролу свих станичних али и просторних одсека на међустаничним растојањима Ловћенац-Мали Иђош - Бачка Топола и Бачка Топола - Жедник уградиће се сензори точкова са електронским бројачима осовина. Смештај дела хардверске опреме (евалuatorа свих одсека који се контролишу из ове станице, као и модула за повезивање оних сензора који су директно повезани из станице) је предвиђен у склопу електронске поставнице у станици. План одсека дат је у графичкој документацији.

5/1.17.5.1.3.3.4. Пружни аутостоп уређаји

У станици Бачка Топола ће се уградити комбиноване пружне бализе 1000/2000Hz код свих главних сигнала (Mu92, Mu94, Mo1, Mo2, Mo3, Mo4, No1, No2, No3, No4, Nu91, Nu93). У станици ће бити уграђено десет 500Hz бализа на колосецима оних сигнала са којима су повезане, а уграђују се на следећим локацијама:

Повезана је са сигналом	Км.положај бализе за 500 Hz
Mu94	142+195(Д)
Mo1	143+350(Д)
Mo2	143+350(Д)
Mo3	143+220(Д)
Mo4	143+262(Д)
Nu93	144+755(Д)
No1	143+800(Д)
No2	143+800(Д)
No3	143+655(Д)
No4	143+655(Д)

5/1.17.5.1.3.3.5. Спољашња опрема за ETCS ниво 2

У књизи 5/2 је дефинисана локација уградње бализних група које се састоје од фиксних бализа. На цртежу плана каблова је приказана позиција фиксних бализа система за контролу возова ETCS ниво 2.

5/1.17.5.1.3.3.6. Грејање скретница

Све скретнице које се централно постављају са станичне поставнице опремају се електричним грејачима. Извори напајања уређаја за грејање су посебне стубне трафостанице са контактне мреже 25/0,23kV одговарајуће снаге за покривање оптерећења грејача. Предвиђено је коришћење и трафоа из постројења за секционисање

и уградња стубних трафо станица. Скретнице ће се, у зависности од типа, опремити одговарајућим бројем стандардизованих грејача.

5/1.17.5.1.3.3.7. Кабловска мрежа и кабловски прибор

Према препорукама Европске уније користиће се каблови за повезивање спољашњих и унутрашњих уређаја који не садрже PVC, одговарајућег редукционог фактора.

На колосечној ситуацији станице са планом каблова и на плану одсека у графичкој документацији приказани су одговарајући спољашњи елементи осигурања. Главни каблови су димензионисани узимајући у обзир и резерву која је потребна у складу са прописима.

5/1.17.5.1.3.3.8. Радови на реконструкцији зграде за СС и ТК уређаје у станици Бачка Топола

У овом службеном месту предвиђа се реконструкција зграде за смештај СС и ТК уређаја у км. 143+573,26. Просторије за СС ће бити изведене у складу са условима који су изнети у пројекту архитектуре, на бази техничких захтева за ову врсту опреме (дупли под, климатизација, уземљење, одређене димензије и врста врата и заштита од неовлашћеног приступа).

5/1.17.5.1.3.3.9. Привремено осигурање станице Бачка Топола уређајима међусигналне зависности (УМЗ)

На овом објекту не предвиђа се примена уређаја међусигналне зависности.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ



Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

**5/1.17.6 НУМЕРИЧКА
ДОКУМЕНТАЦИЈА**

5/1.17.6.1. ПРОРАЧУН НАПОЈНОГ УРЕЂАЈА

ПРОРАЧУН ОПТЕРЕЋЕЊА И ИЗБОР САСТАВНИХ ДЕЛОВА НАПОЈНОГ УРЕЂАЈА

Ж.СТ. БАЧКА ТОПОЛА

Подлоге за пројектовање:

Напомена: Прорачун је извршен према реалној процени потрошње појединих компоненти сигналне опреме. У Табели 1 израчуната је укупна потрошња у свим орманима који се напајају из станице. Након избора испоручиоца сигналне опреме потребно је извршити проверу прорачуна, а на основу конкретних података испоручиоца.

Светиљка на сигналу	32.3VA
Показивач правца	18.9VA
Показивач брзине	18.9VA
Полазак воза	18.9VA
Маневарски сигнал	32.3VA
Гранични колосечни сигнал	32.3VA
SCC: Модул за напајање логике (CBI)	20.0VA
SCC: Модул за напајање интерфејса (CBI)	20.0VA
SCC: Електронски модул (сигнални модул, модул за контролу скретнице, улазно-излазни модул)	10.0VA
ACC: Модул за повезивање бројача осовина и бројача PSC	1.1VA
ACC: Модул за повезивање бројача осовина и бројача COM	2.3VA
ACC: Модул за повезивање бројача осовина и бројача AEB	6.7VA
Релеа за прикључење бализе I-60	3.0VA
Свич у орману CBI	11.0VA
Свич у орману SCC/ACC	9.0VA
Модул за прикључење бројача осовина и бројач	9.0VA

На основу потрошње појединих компонената израчуната је минимална и максимална потрошња целокупне опреме напајане из неког ормана SCC/ACC или из ормана појединог сигнала.

Табела 1.

Ознака SCC/ACC или појединачног сигнала који се напаја из напојног уређаја ст. Кисач	Минимална потрошња (црвена на сигнаlima, показивачи и полазак искључени /VA/)	максимална потрошња (појам вожње, показивачи и полазак укључени /VA/)
SCC4+SCC5 (M81,M82,M71,M72,M101,M102,M91,M92)	576.40 VA	576.40 VA
SCC1+SCC2+SCC3 (N12,N21,N11,N22,N41,N42,N31,N32,N61,N62,N51,N52)	864.60 VA	864.60 VA
ACC3 + ACC4	76.40 VA	76.40 VA
ACC1 + ACC2 + ACC3	114.60 VA	114.60 VA
Mu94	32.3 VA	83.5 VA
Mu92	32.3 VA	83.5 VA
Mo1	32.3 VA	102.4 VA
Mo2	32.3 VA	102.4 VA
Mo3	32.3 VA	102.4 VA
Mo4	32.3 VA	102.4 VA
No1	32.3 VA	102.4 VA
No2	32.3 VA	102.4 VA
No3	32.3 VA	102.4 VA
No4	32.3 VA	102.4 VA
Nu93	32.3 VA	83.5 VA
Nu91	32.3 VA	83.5 VA

10 ранжирних сигнала	323.0 VA	323.0 VA
4 гранична колосечна сигнала	129.2 VA	129.2 VA
УКУПНО:	2471.8 VA	3237.4 VA

Прорачун пада напона на сигналном каблу ($d = \varnothing 0,9 \leftrightarrow S = 0,64 \text{ mm}^2$)

Напојна деоница	Дужина кабла	Максимална снага	Пресек кабла	Напон мреже	Пад напона
од СС просторије до излазног сигнала каблом од 800m	800 m	102.4 W	0.64 mm ²	400 V	2.81 %

Прорачун пада напона на сигналном каблу ($d = \varnothing 0,9 \leftrightarrow S = 0,64 \text{ mm}^2$)

Напојна деоница	Дужина кабла	Максимална снага	Пресек кабла	Напон мреже	Пад напона
од СС просторије до улазног сигнала каблом од 1500m	1500 m	83.5 W	0.64 mm ²	400 V	4.29 %

Прорачун падова напона у напојним кабловима до свих осталих SSC ормана за смештај дислоциране сигналне опреме приказан је у свескама које обрађују осигурање одговарајућих међустаничних растојања.

ПРОРАЧУН ПОТРОШЊЕ ЈЕДНОСМЕРНЕ СТРУЈЕ (САБИРНИЦА НЕПРЕКИДНОГ НАПАЈАЊА), ИЗБОР ТРОФАЗНОГ ПРЕТВАРАЧА 50Hz (SP))

1.

а)	Релеа међустаничне везе 1 (резервисана)	48 VA	240 VA	2.00A
б)	Релеа међустаничне везе 2 (резервисана)	48 VA	240 VA	2.00A
ц)	Витална сигнална мрежа	144 VA	144 VA	6.00A
УКУПНО 1 (сума од а до ц):			624 VA	

Напомена:

1) Релеј или веза између станица: Оптерећење се може континуирано подешавати од DC24V до DC120V према потребама. Када је максималан излазни напон DC120V, снага је $120V * 2A = 240VA$, треба изабрати модул са номиналном излазном снагом (24-120) V / 2A * 4, овај модул даје четири независна извора напајања (релеј, веза између станица, резервисано 1, резервисано 2), напон сваког излаза може се подесити до 120V, а називна струја је 2A. Усваја се модул са редундантним начином рада.

2) Снагу која се користи под а) и под б) дају AC/DC модули PR11 и PR12.

3) Витална сигнална мрежа: Ово напајање је изведено као двоструко, примарно и резервно, и једно и друго даје 144VA.

4) Ова два енергетска кола коришћени у тачки под ц) су AC/DC модули PR13 и PR14. респективно.

P1:	DC снага напајања	624 VA
------------	-------------------	---------------

2. АС потрошачи

2.1	Сигнално-сигурносни рачунар (СБИ)				
а)	2	х	Логичка јединица	103 VA	206 VA
	10	х	кућиште модула	140 VA	1400 VA
	1	х	излазни модул	70 VA	70 VA
	1	х	улазни модул	100 VA	100 VA
	14	х	свич (6 за главне ормане и 4 за сваки орман са модулима	11 VA	154 VA
	3	х	индустријски контролни рачунари	400 VA	1200 VA
Напомена:			прорачун према стварној величини станице		3130 VA
	20	%	резерва		626 VA
			Укупно: (Заокружено до 5A) × 220V		3756 VA
			Усвајају се Трансформатори TR1,TR2	$\eta =$	
				0.95	4700 VA
Напомена:					
1) Овај уређај је у редундантном режиму рада (двострано напајање), који омогућава два независна извора напајања. Једно коло се користи за напајање, док друго коло служи као резервно напајање. Због тога се при израчунавању капацитета система и капацитета напајања батерија не израчунава редундантни капацитет напајања.					

2.2	Сигнални контролни орман SCC				
2.2.1	Ловћенац Мали Иђош - Бачка Топола међустанично растојање				
			SCC4	Ловћенац Мали Иђош - Бачка Топола	
а)	2	х	Логичка/интерфејсна јединица	20 VA	40 VA
	8	х	електронски модул	10 VA	80 VA
	4	х	сијалица	32 VA	129 VA
	4	х	реле	3 VA	12 VA
	3	х	свич	9 VA	27 VA
б)			стварна струја (а/220)		1 A
ц)			напон кабла (б*отпор кабла)		16 VA
Напомена:			прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.		
			УКУПНО: 1.5 х б х излазни напон (220+ц)V		464 VA
	20	%	резерва		93 VA
			УКУПНО:		556.6 VA
			Усвајају се Трансформатори TR3 и TR4	$\eta =$	
				0.80	660 VA
2.2.2	SCC2 Змајево - Врбас Нова				
а)	2	х	Логичка/интерфејсна јединица	20 VA	40 VA
	8	х	електронски модул	10 VA	80 VA
	4	х	сијалица	32 VA	129 VA
	4	х	реле	3 VA	12 VA
	3	х	свич	9 VA	27 VA
б)			стварна струја (а/220)		1 A
ц)			напон кабла (б*отпор кабла)		14 VA
Напомена:			прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.		

		УКУПНО:		1.5 х 6 х излазни напон (220+ц)V	460 VA
20	%	резерва			92 VA
		УКУПНО:			552.0 VA
		Усвајају се Трансформатори TR5,TR6		η =	
				0.95	660 VA
Напомена:					
1) Овај уређај је у редудантном режиму рада (двострано напајање), који омогућава два независна извора напајања. Једно коло се користи за напајање, док друго коло служи као резервно напајање. Због тога се при израчунавању капацитета система и капацитета напајања батерија не израчунава редундантни капацитет напајања.					
На овој локацији се налазе два ормана према станици Ловћенац Нали Иђош, потрошње ормана су 464VA односно 460VA, укупно 464VA + 460VA = 924VA					
Бачка Топола - Жедник међустанично одстојање					
2.2.3	SCC1		Бачка Топола - Жедник		
а)	2	х	Логичка/интерфејсна јединица	20 VA	40 VA
	8	х	електронски модул	10 VA	80 VA
	4	х	сијалица	32 VA	129 VA
	4	х	реле	3 VA	12 VA
	3	х	свич	9 VA	27 VA
б)	стварна струја (а/220)				1 A
ц)	напон кабла (б*отпор кабла)				15 VA
Напомена: прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.					
		УКУПНО:		1.5 х 6 х излазни напон (220+ц)V	462 VA
20	%	резерва			92 VA
		УКУПНО:			554.9 VA
		Усвајају се Трансформатори TR7 и TR8		η =	
				0.95	660 VA
2.2.4	SCC2		Бачка Топола - Жедник		
а)	2	х	Логичка/интерфејсна јединица	20 VA	40 VA
	8	х	електронски модул	10 VA	80 VA
	4	х	сијалица	32 VA	129 VA
	4	х	реле	3 VA	12 VA
	3	х	свич	9 VA	27 VA
б)	стварна струја (а/220)				1 A
ц)	напон кабла (б*отпор кабла)				16 VA
Напомена: прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.					
		УКУПНО:		1.5 х 6 х излазни напон (220+ц)V	464 VA
20	%	резерва			93 VA
		УКУПНО:			557.1 VA
		Усвајају се Трансформатори TR9 и TR10		η =	
				0.95	1100 VA
2.2.5	SCC3		Бачка Топола - Жедник		

a)	2	x	Логичка/интерфејсна јединица	20 VA	40 VA
	8	x	електронски модул	10 VA	80 VA
	4	x	сијалица	32 VA	129 VA
	4	x	реле	3 VA	12 VA
	3	x	свич	9 VA	27 VA
б)			стварна струја (а/220)		1 A
ц)			напон кабла (б*отпор кабла)		15 VA
Напомена:			прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.		
			УКУПНО: 1.5 x б x излазни напон (220+ц)V		461 VA
20	%		резерва		92 VA
			УКУПНО:		553.1 VA
			Усвајају се Трансформатори TR11 и TR12	$\eta =$	
				0.95	660 VA
			УКУПНО даљинско контролисани сигнално-сигурносни ормани		2774 VA
Напомена:					
1) Овај уређај је у редундантном режиму рада (двострано напајање), који омогућава два независна извора напајања. Једно коло се користи за напајање, док друго коло служи као резервно напајање. Због тога се при израчунавању капацитета система и капацитета напајања батерија не израчунава редундантни капацитет напајања.					
На овој локацији се налазе три ормана према станици Жедник, потрошње ормана су 462VA, 464VA односно 461VA, укупно 462VA + 464VA + 461VA = 1387VA					
2.3 Бројачи осовина (AXLE)					
1) Овај уређај је у редундантном режиму рада (двострано напајање), који омогућава два независна извора напајања. Једно коло се користи за напајање, док друго коло служи као резервно напајање. Због тога се при израчунавању капацитета система и капацитета напајања батерија не израчунава редундантни капацитет напајања.					
a)	1	x	Сваки орман бројача осовина	1320 VA	1320 VA
б)	20	%	резерва	264 VA	
			Укупно:	1584 VA	
			Усвајају се Трансформатори TR13 и TR14	$\eta =$	
				0.95	2200 VA
2.4 Сигнали					
a)	-	-	Збир сијалица које се пале када се даје излазна вожња (вожња у скретање), на сигналу светле две сијалице и индикатор поласка воза		1120 VA
			На пример: Мо1,Мо4, No1, No4, + остали сигнали су на појму "стој"		
б)	20	%	резерва		224 VA
			УКУПНО:		1344 VA
			Усвајаја се Трансформатор TR15	$\eta =$	
				0.95	1500 VA

2.5	Контролни орман бројача осовина (ACC)				
2.5.1	Ловћенац Мали Иђош - Бачка Топола међустанично растојање				
		ACC5 Ловћенац Мали Иђош - Бачка Топола			
а)	2	х	PSC	1 VA	2 VA
	2	х	AEB	7 VA	13 VA
	2	х	COM	2 VA	5 VA
	2	х	свич	9 VA	18 VA
б)			стварна струја(a/220)		0.17A
ц)			напон кабла (б*отпор кабла)		14.77 VA
Напомена:	Прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.				
д)			Даљински контролисан орман бројача осовина рачуна се: 1,5 *б*излазни напон(220+ц)V		120 VA
б)	20	%	резерва		24 VA
			УКУПНО:		144 VA
			Усвајају се Трансформатори TR16 и TR17	$\eta =$	
				0.95	220 VA
Напомена:					
1) Овај уређај је у редундантном режиму рада (двострано напајање), који омогућава два независна извора напајања. Једно коло се користи за напајање, док друго коло служи као резервно напајање. Због тога се при израчунавању капацитета система и капацитета напајања батерија не израчунава редундантни капацитет напајања.					
		ACC4 Ловћенац Мали Иђош - Бачка Топола			
а)	2	х	PSC	1 VA	2 VA
	2	х	AEB	7 VA	13 VA
	2	х	COM	2 VA	5 VA
	2	х	свич	9 VA	18 VA
б)			стварна струја(a/220)		0.17A
ц)			напон кабла (б*отпор кабла)		5.98 VA
Напомена:	прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.				
д)			Даљински контролисан орман бројача осовина рачуна се: 1,5 *б*излазни напон(220+ц)V		58 VA
2.5.2	Бачка Топола - Жедник међустанично растојање				
		ACC1 Бачка Топола - Жедник			
а)	2	х	PSC	1 VA	2 VA
	2	х	AEB	7 VA	13 VA
	2	х	COM	2 VA	5 VA
	2	х	свич	9 VA	18 VA
б)			стварна струја(a/220)		0.17A
с)			напон кабла (б*отпор кабла)		9.95 VA
Напомена:	Прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.				
д)			Даљински контролисан орман бројача осовина рачуна		176 VA

		се: 1,5 *б*излазни напон(220+ц)V			
e)	20	%	резерва	35 VA	
УКУПНО:				211 VA	
Усвајају се Трансформатори TR18 и TR19				$\eta =$	
				0.95	660 VA
ACC2 Бачка Топола - Жедник					
a)	2	x	PSC	1 VA	2 VA
	2	x	AEB	7 VA	13 VA
	2	x	COM	2 VA	5 VA
	2	x	свич	9 VA	18 VA
b)	стварна струја(a/220)				0.17A
c)	напон кабла (б*отпор кабла)				11.14 VA
Напомена: прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.					
d)	Даљински контролисан орман бројача осовина рачуна се: 1,5 *б*излазни напон(220+ц)V				118 VA
ACC3 Бачка Топола - Жедник					
a)	2	x	PSC	1 VA	2 VA
	2	x	AEB	7 VA	13 VA
	2	x	COM	2 VA	5 VA
	2	x	свич	9 VA	18 VA
b)	стварна струја(a/220)				0.17A
c)	напон кабла (б*отпор кабла)				5.57 VA
Напомена: прорачун према стварној величини станице. Узети у обзир тренутни утицај приликом покретања, сматра се да је струја 1,5 пута већа.					
d)	Даљински контролисан орман бројача осовина рачуна се: 1,5 *б*излазни напон(220+ц)V				58 VA
УКУПНО контролни ормани бројача осовина					354.8 VA
Напомена:					
1) Овај уређај је у редудантном режиму рада (двострано напајање), који омогућава два независна извора напајања. Једно коло се користи за напајање, док друго коло служи као резервно напајање. Због тога се при израчунавању капацитета система и капацитета напајања батерија не израчунава редундантни капацитет напајања.					
P2:	(2.1-2.5)	Снага стационарне батерије за непрекидно напајање уређаја током 8 сати, након нестанка струје			9813 VA
2.6	-	-	Поставна справа (SM) Збир скретница код постављања најдужег пута вожње. Струја сваке поставне справе је 2А и представља 75% укупне потрошене енергије.		
					17 A
P0:	УКУПНО:				10859.6 VA
Усвајаја се Трансформатор TR20				$\eta =$	
				0.95	15000 VA

P3:	Ово напајање делује с прекидима, па је стога напајање УПС-а израчуната као 1/2 укупне потрошње.	5430 VA
P4:	Ово напајање ради с прекидима, тако да се капацитет напајања батерије израчунава као 1/5 укупне потрошње.	2172 VA

2.7	Показивач положаја скретнице (SPI)			
	Збир потрошње енергије свих индикатора положаја скретница у станици			
a)	26 x	Снага сваког индикатор положаја скретнице	3 VA	78 VA
	20 %	резерва		16 VA
	УКУПНО:			94 VA
	Усвајаја се Трансформатор TR21	η =		
		0.95		110 VA

2.8	Осветљење показивача положаја скретнице (ISP)			
	Збир потрошње енергије свих показивача положаја скретница у станици			
a)	26 x	Потрошња осветљења показивача положаја скретнице	15 VA	390 VA
	20 %	резерва		78 VA
	УКУПНО:			468 VA
	Усвајај се Трансформатор TR22	η =		
		0.95		220 VA

2.9	Дисплеј система грејања скретница (DS)			
a)	Потрошња дисплеја система грејања скретница			500 VA
б)	20 %	резерва		100 VA
	УКУПНО:			600 VA
	Усвајаја се Трансформатор TR23	η =		
		0.95		660 VA
P5:	(2.7-2.9)	минимална потрошња		1162 VA

2.10	-	-	Остали потрошачи на сабирници непрекидног напајања	
a)	1	x	Централно вожење саобраћаја (CTC)	1400 VA
б)	1	x	Централни систем одржавања (CSM)	1520 VA
ц)	1	x	Праћење положаја унутар скретничке поставне справе	1200 VA
P6:			минимална потрошња осталих потрошача	4120 VA
P7:			Укупно напајање из стационарне батерије непрекидним напајањем током 3 сата након нестанка струје (P1+P2+P4+P5+P6)	17891 VA
P8:			Укупно оптерећење сабирнице непрекидног напајања 3x400 /230V, 50Hz, (P1+P2+P3+P5+P6)	21148 VA
P9:			Импулсно оптерећење сабирнице непрекидног напајања 3x400 /230V, 50Hz, (P1+P2+P0+P5+P6)	26578 VA
			Фактор искоришћења непрекидног напајања	η = 0.90
			УКУПНО:	29531 VA
			Усвајају се UPS1 и UPS2 снаге	30000 VA
Напомена:				

УПС-еви су у паралелном редундантном режиму рада. Два УПС-а паралелно раде, сваки преузима половину оптерећења, када један од УПС-а откаже, други УПС преузме рад пуног оптерећења

3. Избор стационарне батерије ACCU			
	-	Предвиђена је употреба стационарне оловне батерије.	
a)		Номинални напон по ћелији	2 V
b)		Број ћелија	174
v)		Називни напон стационарне батерије	348 V
3.1. Средња радна струја			
	-	Укупна тренутна потрошња једносмерних потрошача	
a)	I1:	DC	0.00A
б)	25 %	од укупног времена, поставне справе се прекрећу ради формирања пута вожње, остатак времена су у режиму мировања	
в)		Ефикасност претварача (SP)	$\eta =$ 0.95
г)		Фактор снаге ($\cos \varphi$)	$\cos \varphi =$ 0.9
д)	I2:	Струја из батерије за задовољење потреба трофазног сигнално-скретничког претварача (SP) с обзиром на проценат времена укључивања, степен ефикасности и фактор снаге потрошача износи $(P_9 + 25\% \times P_4) \times (\cos \varphi) / (U \times \eta)$:	0.00A
I-3h:		Укупна струја батерије током 3 сата пуног рада СС уређаја након прекида напајања (I1+I2)	48.70
I-8h:		Укупна струја батерије током 8 сати рада СС уређаја у помоћном режиму напајања црвене сијалице на главним станичним сигнаlima, свичева и рутера, система бројаче осовина станице + 0,25% од струје технолошких рачунара и струје свих контролера.	26.71A
3.2. Капацитет стационарне батерије			
		Корективни фактор (К) који се користи у прорачуну и узима у обзир коначни напон пражњења по ћелији ($ECV =$ крајњи напон ћелије) и стварну дужину пражњења у односу на номинално декларисани капацитет ћелије.	
		Коефицијент температуре узима у обзир смањење капацитета батерије при нижим температурама. Можемо претпоставити да температура неће пасти испод 0°C .	
a)		Струја пражњења у првој фази (I-3h):	48.70 A
b)		Трајање прве фазе пражњења (режим пуног оптерећења) изражено у сатима	3.00 h
в)		Корективни фактор (К) за 3 сата времена пражњења до $ECV=1.8V$	3.91 h
C1	-	Потребан капацитет за прву фазу ($a \times v$)	190.43 Ah
г)		Струја пражњења у другој фази (I-8h):	26.71 A
д)		Трајање друге фазе пражњења (помоћни режим црвеног светла) изражено у сатима	8.00 h
ђ)		Корективни фактор (К) за 8h времена пражњења до $ECV=1.8V$	8.42 h
е)		Корективни фактор (К) за 11h времена пражњења до $ECV=1.8V$	10.77 h

C2'	-	-	Потребан капацитет за пражњење од 11 сати струјом прве фазе (а * е)	524.54Ah
C2''			Смањен капацитет јер је струја друге фазе мања од струје прве фазе (а-г) * ђ	185.15Ah
C3			Номинални капацитет батерије (C2'-C2 '')	339.39Ah
ж)	-	-	Температурни коефицијент на 0°C	1.27
з)			Препоручени фактор старења повезан са стандардом IEEE 485-1997	1.25
и)			Пројектована резерва	10 %
ј)			Корективни фактор услед повремених преоптерећења струјом	10 %
C4	-	-	Кориговани капацитет батерије (C3 * ж * з * и * ј)	652 Ah
Усвајаја се стационарна батерија капацитета				800 Ah
5.	НАПАЈАЊЕ УРЕЂАЈА ИЗ РЕЗЕРВНОГ СИСТЕМА НАПАЈАЊА			
5.1.	-	-	Потрошња додатних потрошача у станици од изолационог стабилног модула PR8:	
а)			Утичнице	460 VA
б)			Штампач за централизовану контролу саобраћаја	690 VA
ц)			Осветљење	460 VA
P10:			УКУПНО:	1610 VA
	-	-	Усваја се стабилни модул PR8	η = 0.95 2200 VA
6.	-	-	НАПАЈАЊЕ ИЗ СИСТЕМА КОНТАКТНЕ МРЕЖЕ	
P	-	-	P9+P10	28188 VA

Величина напојног панела:

Исправљач	PR1-PR7	Панел А
Трансформатори	TR1-TR17	Панел В,С,Д
Релеа/међуст. 1	1 модул	Панел С
Релеа/међуст. 2	1 модул	Панел С

5/1.17.6.2. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Јединична цена:

Јединичне цене генерално покривају комплетне радове описане у појединачним позицијама, све потребне материјале, опрему/механизацију, као и само извођење радова, а укључиће следеће:

- Трошкове радне снаге, потрошног материјала и опреме Извођача;
- Трошкове смештаја и исхране радника, трошкове транспорта од места смештаја до градилишта и обратно, путне трошкове за одлазак и повратак радника;
- Трошкове транспорта потрошног материјала и опреме Извођача до градилишта;
- Трошкове евентуалног закупа механизације, опреме и возних средстава,
- Трошкове истовара, претовара, ускладиштења и чувања, унутрашњег транспорта до места уградње материјала, опреме и механизације Извођача;
- Порезе, царине и таксе неопходне за извођење уговорених радова, у складу са одредбама Уговора;
- Трошкове осигурања: радова, радника (укључујући и здравствено), механизације, као и трећих лица, према одредбама Уговора;
- Трошкове потрошње електричне енергије, воде, гаса, топлоте, телефона, телефакса за све време извођења радова;
- Трошкове одлагања материјала на градску депонију;
- Трошкове добијања свих дозвола потребних за извођење радова који су предмет Уговора;
- Трошкове постављања и одржавања свих привремених објекта и постројења (складишта, радионице, бараке за смештај радника, канцеларије како за Извођача радова тако и за Инжењера, итд.) потребних за несметано извођење радова који су предмет Уговора;
- Трошкове постављања и одржавања свих привремених инсталација постављених на градилишту, а неопходних за извршење радова;
- Трошкове пуштања у рад;
- Трошкове припремних радова који се односе на потребне градилишне активности неопходне за благовремено и квалитетно извођење радова
- Трошкове радова на мобилизацији и демобилизацији који се односе на активирање /деактивирање свих ресурса неопходних за квалитетан почетак и завршетак радова
- Трошкове геодетског снимања постојећих надземних и подземних кабловских водова на које се током извођења радова наиђе, са учртавањем
- Трошкови свих потребних испитивања која извођач мора да обави у циљу провере исправности испоручене опреме и изведених радова (укључујући и израду испитних листа за појединачне елементе и целокупан систем), као и трошкови које извођач има приликом рада надзорног органа и комисија за технички преглед, сматрати да су обухваћени трошковима уградње појединачних елемената (чак и ако то није експлицитно наведено у тексту саме позиције).
- Јединична цена, такође садржи и све друге директне и индиректне трошкове потпуног извршења, довршења, одржавања током изградње и пуштања у рад и током пробног рада.

Бр.	Опис	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

5/1.17.01.00	УНУТРАШЊА ОПРЕМА				
НАПОМЕНА: Врсте и укупне дужине каблова и прибора за повезивање унутрашњих уређаја највише зависе од изабраног испоручиоца опреме па је трошак за набавку ових каблова, као и прибора за каблирање, урачунат у набавну цену уређаја. Набавна цена уређаја подразумева и све потребне софтвере, као и ормане, регале и причврсни прибор за уградњу тих уређаја.					
5/1.17.01.01	Командни терминал СС уређаја отправника возова за руковање у ванредним околностима (emergency). Обухвата следеће елементе: - Командни рачунар, монитор, тастатура и миш. Тастатура може изостати ако је софтверски имплементирана на монитору. Рачунар и монитор су дуплирани у функцији прегледности приказа али и редунданције. - Приказ на екрану мора да задовољи захтеве из важећег Каталога симбола и команди ЖС	кпл.	1	7,200,000.00	7,200,000.00
5/1.17.01.02	Терминал станичног уређаја телекоманде код отправника возова. Обухвата следеће елементе: - Командни рачунар, монитор, тастатура и миш. Тастатура може изостати ако је софтверски имплементирана на монитору. Рачунар и монитор су дуплирани у функцији прегледности приказа али и редунданције. - Ласерски штампач (Ц/Б, А4); - Приказ на екрану мора да задовољи захтеве из важећег Каталога симбола и команди ЖС	кпл.	1	7,200,000.00	7,200,000.00
5/1.17.01.03	Терминал за систем за грејање скретница код отправника возова	кпл.	1	420,000.00	420,000.00
5/1.17.01.04	Сто за смештање отправничких терминала и столица	кпл.	1	60,000.00	60,000.00
5/1.17.01.05	Уређај електронске поставнице изведен по принципу редундације 2х (2oo2) или 1х (2oo3) са потребним електронским и механичким компонентама и са потребним софтверским модулима, са интегритетом сигурности нивоа 4 (SIL4) према стандардима EN 50128 и EN 50129. Уређај својим перформансама мора да испуњава функционалне захтеве из табела зависности ове станице.				

	Уређај мора да поседује следеће хардверско-софтверске модуле: - Три (за конфигурацију 1х/2003/) или четири (за конфигурацију 2х /2002/) технолошка рачунара са компараторским јединицама; - Сигурносне контролере спољних елемената (2003) за све сигнале, скретнице и исклизнице; - Интерфејсе за комуникацију између спољних елемената и контролера спољних елемената; - Интерфејс за комуникацију са командним терминалом СС уређаја отправника возова - Интерфејс за комуникацију са ETCS-L2 (RBC) - Интерфејс за повезивање са станичним уређајима за телекоманду (СТС) - Интерфејс за повезивање са станичним уређајем за праћење рада сигналних уређаја (CSM) - Интерфејс за повезивање на мрежу за пренос виталних сигнално сигурносних података	кпл.	1	167,000,000.00	167,000,000.00
5/1.17.01.06	Уређај електронског аутоматског блока, као део станичног сигнално сигурносног уређаја (ЕССУ) који путем оптичког кабла комуницира са дислоцираним контролерима у самостојећим орманима или орманима на стубу сигнала који управљају радом сигнала и пружним бализама система I60.	кпл.	1	9,500,000.00	9,500,000.00
5/1.17.01.07	Уређај међустаничне зависности по једној прузи/колосеку, као део станичног сигнално сигурносног уређаја (ЕССУ) који комуницира са ЕССУ суседне станице.	кпл.	0	4,000,000.00	0.00
5/1.17.01.08	Станични уређај телекоманде саобраћаја (СТС), са интерфејсима преко којих се повезује са ЕССУ, са терминалом телекоманде код отправника возова, са CSM уређајем и са мрежом за пренос података система за телекоманду (СТС мрежом)	кпл.	1	12,600,000.00	12,600,000.00
5/1.17.01.09	Станични уређај система за праћење рада сигналних уређаја (CSM) са интерфејсима преко којих се повезује са ЕССУ, са станичним уређајем телекоманде, са завршним кабловским рамом, са напојним уређајем и са мрежом за пренос података система за CSM	кпл.	1	17,800,000.00	17,800,000.00

5/1.17.01.10	Унутрашњи уређаји за видео приказ подешености контроле положаја полуга у скретничкој поставној справи (укључујући монитор, тастатуру и миша)	кпл.	1	900,000.00	900,000.00
5/1.17.01.11	Сто за смештање монитора за видео приказ подешености полуга у скретничкој поставној справи и столица	кпл.	1	42,000.00	42,000.00
5/1.17.01.12	Терминал за одржавање ЕССУ (рачунар са монитором, тастатуром и мишем)	кпл.	1	2,400,000.00	2,400,000.00
5/1.17.01.13	Сто за смештање терминала за одржавање ЕССУ	кпл.	1	42,000.00	42,000.00
5/1.17.01.14	Терминал за одржавање станичног (СТС) уређаја телекоманде (рачунар са монитором, тастатуром и мишем-уграђени у орману станичног уређаја телекоманде)	кпл.	1	1,800,000.00	1,800,000.00
5/1.17.01.15	Терминал за одржавање станичног CSM уређаја (рачунар са монитором, тастатуром и мишем-уграђени у орману станичног уређаја CSM)	кпл.	1	2,400,000.00	2,400,000.00
5/1.17.01.16	Унутрашњи уређаји система за аквизицију података, командовање и контролу (SCADA) у функцији система за грејање скретница.	кпл.	1	636,000.00	636,000.00
5/1.17.01.17	Сигурносни микропроцесорски евалуатор за контролу слободности станичних одсека и одсека на АПБ-у путем двобројачких сензора шинског точка	кпл.	1	32,500,000.00	32,500,000.00
5/1.17.01.18	Сигурносни интерфејс електронска поставница /уређај осигурања електронског АПБ. Позиција обухвата све потребне елементе интерфејса за остваривање саобраћаја по једној прузи/колосеку	кпл.	0	1,560,000.00	0.00
5/1.17.01.19	Сигурносни интерфејс електронска поставница/електронска поставница. Позиција обухвата све потребне елементе интерфејса за остваривање саобраћаја по једној прузи/колосеку.	кпл.	0	1,560,000.00	0.00
5/1.17.01.20	Сигурносни интерфејс електронска поставница/станична глава релејног уређаја АПБ система SpDrS-64-JZ/Westinghouse Wabco. Позиција обухвата све потребне елементе интерфејса за остваривање саобраћаја по једној прузи.	кпл.	0	1,560,000.00	0.00
5/1.17.01.21	Уређаји за формирање станичне LAN за СС у просторији ЕССУ и код отправника возова укључујући све потребне сервере и уређаје за контролу и заштиту ове мреже (и укључујући комуникационе уређаје за конекцију ове мреже на виталну сигналну мрежу и пружни оптички кабл).	кпл.	1	4,080,000.00	4,080,000.00

5/1.17.01.22	Уређаји за формирање станичне LAN за телекоманду у просторији ЕССУ и код отправника возова укључујући све потребне сервере и уређаје за контролу и заштиту ове мреже (без комуникационих уређаја за конекцију ове мреже на пружни оптички кабл који су део ТТ пројекта).	кпл.	1	2,160,000.00	2,160,000.00
5/1.17.01.23	СТС уређај за надзор комуникационе мреже	кпл.	1	3,360,000.00	3,360,000.00
5/1.17.01.24	СТС уређај за сигурност мреже	кпл.	1	3,960,000.00	3,960,000.00
5/1.17.01.25	Уређаји за формирање станичне LAN за CSM у просторији ЕССУ (без комуникационих уређаја за конекцију ове мреже на пружни оптички кабл који су део ТТ пројекта).	кпл.	1	600,000.00	600,000.00
5/1.17.01.26	Рам завршног кабловског разделника (ЗКР) са причврслним елементима, са уграђеним реглетама за повезивање спољашњих каблова и са елементима за заштиту од пренапона и од електромагнетног утицаја КМ (10х13х6=780 конекција)	кпл.	2	1,800,000.00	3,600,000.00
5/1.17.01.27	Рам завршног разделника оптичких каблова (ЗОКР=ODF) 2х60	кпл.	1	156,000.00	156,000.00
5/1.17.01.28	Кутија са елементима за заштиту напојног уређаја од атмосферских пражњења на месту увода каблова у напојну просторију. Кутија има довољан број заштитних елемената за монофазни улаз који долази са контактне мреже, трофазни улаз који долази са јавне дистрибутивне мреже и трофазни улаз са прикључнице покретног дизел агрегата	кпл.	1	96,000.00	96,000.00
5/1.17.01.29	Комплетан напојни уређај изведен на принципу система за непрекидно напајање из дистрибутивне мреже 3х400/230V 50Hz или КМ 25kV/230V, са свим потребним елементима дефинисаним према блок шеми и вредностима елемената димензионисаним према прорачуну.	кпл.	1	18,024,000.00	18,024,000.00
5/1.17.01.30	Оловна АКУ батерија, капацитета за 3h резерву са пуним оптерећењем и 8h резерву за црвену светилку на свим главним станичним сигнаlima и бројачима осовина, са DC сабирницом и осигурачима за пуњење и пражњење (800Ah)	кпл.	1	1,776,000.00	1,776,000.00

УКУПНО УНУТРАШЊА ОПРЕМА:	300,312,000.00
--------------------------	-----------------------

5/1.17.02.00	СПОЉНА ОПРЕМА
---------------------	----------------------

5/1.17.02.01	Обласни рачунар са контролерима спољних елемената осигурања, са неопходним уређајима за комуникацију са технолошким рачунарима станичног ЕССУ и напојним елементима. Уградња у самостојећем спољном орману. Напајање из напојног уређаја станичног ЕССУ. Управља радом четири главна сигнала (са припадајућим аутоустоп уређајима система I60), 2 скретничке поставне справе и осветљења 2 скретничка сигнала и 7 сензора точка који формирају 5 одсека а 2 од тих 7 сензора учествују у раду још 2 станична одсека. Позиција обухвата и орман и темељ ормана.	кпл.	0	4,680,000.00	0.00
5/1.17.02.02	Главни сигнал са четири светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	12	733,200.00	8,798,400.00
5/1.17.02.03	Главни сигнал са сигналном плочом за четири светиљке на коју се уграђују три светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	690,000.00	0.00
5/1.17.02.04	Главни сигнал са три светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	639,600.00	0.00
5/1.17.02.05	Главни сигнал са две светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	546,000.00	0.00
5/1.17.02.06	Посебни предсигнал са две светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	546,000.00	0.00

5/1.17.02.07	Главни сигнал са четири светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, орманом децентрализоване сигналне опреме (ДСО) комплет са улошком контролерског типа за 1 сигнал и свим потребним интерфејсним картицама (према блок шеми и плану каблова), плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	1,981,200.00	0.00
5/1.17.02.08	Главни сигнал са четири светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, орманом децентрализоване сигналне опреме (ДСО) комплет са улошком контролерског типа за 2 сигнала и свим потребним интерфејсним картицама (према блок шеми и плану каблова), плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	2,605,200.00	0.00
5/1.17.02.09	Главни сигнал са три светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, орманом децентрализоване сигналне опреме (ДСО) комплет са улошком контролерског типа и свим потребним интерфејсним картицама за 1 сигнал (према блок шеми и плану каблова), плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	1,887,600.00	0.00
5/1.17.02.10	Главни сигнал са две светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, орманом децентрализоване сигналне опреме (ДСО) комплет са улошком контролерског типа за 1 сигнал и свим потребним интерфејсним картицама (према блок шеми и плану каблова), плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	1,794,000.00	0.00
5/1.17.02.11	Посебан предсигнал са две светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, орманом децентрализоване сигналне опреме (ДСО) комплет са улошком контролерског типа за 1 сигнал и свим потребним интерфејсним картицама према блок шеми и плану каблова, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	1,700,400.00	0.00
5/1.17.02.12	Гранични колосечни сигнал са темељом	кпл.	4	624,000.00	2,496,000.00
5/1.17.02.13	Маневарски сигнал са темељем	кпл.	10	358,800.00	3,588,000.00

5/1.17.02.14	Показивач брзине са интерфејсном картицом у орману припадајућег сигнала	кпл.	12	218,400.00	2,620,800.00
5/1.17.02.15	Показивач правца са интерфејсном картицом у орману припадајућег сигнала	кпл.	0	218,400.00	0.00
5/1.17.02.16	Показивач правца за монтажу на посебном стубу, са стубом и темељом и са интерфејсном картицом у орману припадајућег сигнала	кпл.	0	327,600.00	0.00
5/1.17.02.17	Предпоказивач правца са интерфејсном картицом у орману припадајућег сигнала	кпл.	0	218,400.00	0.00
5/1.17.02.18	Показивач сигналног знака "78" са интерфејсном картицом у орману припадајућег сигнала	кпл.	8	195,000.00	1,560,000.00
5/1.17.02.19	Стандардна предсигнална опомица са темељем	ком.	0	26,520.00	0.00
5/1.17.02.20	Стандардна предсигнална опомица са стрелицом и са темељем	ком.	0	26,520.00	0.00
5/1.17.02.21	Предсигнална опомица са стрелицом за монтажу на сигналном орману или стубу показивача правца	ком.	0	5,460.00	0.00
5/1.17.02.22	Скретничка електропоставна справа са трофазним мотором (3x400V, 50Hz)	ком.	6	624,000.00	3,744,000.00
5/1.17.02.23	Скретничка електропоставна справа са трофазним мотором (3x400V, 50Hz) подешена за прикључење додатног контролника положаја скретничких језичака	ком.	15	647,400.00	9,711,000.00
5/1.17.02.24	Разделна глава са реглетом 1x12 за електропоставну справу са постољем, уводницом и савитљивим каблом GN50 4x2,5mm ² ; L=5m у гуменом армираном цреву	кпл.	39	40,560.00	1,581,840.00
5/1.17.02.25	Носач скретничке поставне справе од челичног I профила за круто вешање поставне справе на прагове, са причврслним прибором за бетонске прагове	кпл.	21	202,800.00	4,258,800.00
5/1.17.02.26	Поставна полука, дуга контролна полука, кратка контролна полука, са болцновима	кпл.	21	149,760.00	3,144,960.00
5/1.17.02.27	Носач скретничког лика са причврслним прибором за бетонски праг и спојном полугом са болцновима, за покретање скретничког лика	кпл.	21	82,680.00	1,736,280.00
5/1.17.02.28	Скретнички лик са прибором за електрично осветљавање лика и сијалицом 24V, 10VA	кпл.	21	92,040.00	1,932,840.00
5/1.17.02.29	Електро-механички контролник положаја скретничких језичака са контролним полукама (дужом и краћом)	кпл.	15	436,800.00	6,552,000.00

5/1.17.02.30	Носач електро-механичког контролника (лежајни делови) од челичног I профила са прибором за причвршћење контролника на бетонске прагове.	кпл.	15	202,800.00	3,042,000.00
5/1.17.02.31	Исклизничка електропоставна справа са трофазним мотором (3x400V, 50Hz)	ком.	3	577,200.00	1,731,600.00
5/1.17.02.32	Носач исклизничке поставне справе од челичног I профила за круто вешање поставне справе на прагове, са причврсним прибором за бетонске прагове	кпл.	3	202,800.00	608,400.00
5/1.17.02.33	Исклизничка глава са плочом за избацивање и поставном полугом са болцновима	кпл.	3	148,200.00	444,600.00
5/1.17.02.34	Носач исклизничког лика са причврсним прибором за бетонски праг и спојном полугом са болцновима, за покретање исклизничког лика	кпл.	3	82,680.00	248,040.00
5/1.17.02.35	Исклизнички лик са прибором за електрично осветљавање лика и сијалицом 24V, 10VA	кпл.	3	107,640.00	322,920.00
5/1.17.02.36	Уређај за видео приказ подешености контроле положаја полуга у поставној справи (модул који се уграђује у скретничку поставну справу)	ком.	21	101,400.00	2,129,400.00
5/1.17.02.37	ADSL (или сличан) уређај предвиђен за спољну уградњу за мултиплексирање видео сигнала из више поставних справа на једну бакарну парицу у каблу	ком.	2	101,400.00	202,800.00
5/1.17.02.38	Разводни орман за спољну монтажу са уграђеним елементима за укључење, искључење, заштиту и контролу грејања скретница за до 10 грејача (ROGS)	ком.	7	570,000.00	3,990,000.00
5/1.17.02.39	Разводни орман за спољну монтажу са уграђеним елементима за укључење, искључење, заштиту и контролу грејања скретница за до 15 грејача (ROGS)	ком.	2	780,000.00	1,560,000.00
5/1.17.02.40	Разводни орман за спољну монтажу са уграђеним елементима за укључење, искључење, заштиту и контролу грејања скретница за до 18 грејача (ROGS)	ком.	5	858,000.00	4,290,000.00
5/1.17.02.41	Прикључни ормарић са прилагодним клемама и осигурачима РО, са стопом или бетонским темељом	ком.	36	187,200.00	6,739,200.00
5/1.17.02.42	Електрични грејач скретнице 1500 W са причврсним прибором	ком.	0	36,000.00	0.00
5/1.17.02.43	Електрични грејач скретнице 1320 W са причврсним прибором	ком.	114	30,000.00	3,420,000.00
5/1.17.02.44	Електрични грејач скретнице 850 W са плочом и ужетом за уземљење	ком.	0	24,180.00	0.00
5/1.17.02.45	Електрични грејач скретнице 660 W са причврсним прибором	ком.	57	22,800.00	1,299,600.00
5/1.17.02.46	Метео станица са сензорима температуре и влажности	ком.	1	468,000.00	468,000.00

5/1.17.02.47	Сензор температуре шине са уградњом	ком.	14	36,000.00	504,000.00
5/1.17.02.48	Бетонски темељ за ROGS	ком.	14	18,720.00	262,080.00
5/1.17.02.49	Спољни елементи двоструког бројача осовина (сензора точка) са причврсним прибором за стопу шине, са штитницима, са прикључним кућиштем, електронским картицама у кућишту и елементима за заштиту од пренапона. Поклопац обојен да представља сигналну ознаку 207: "граница одсека"	кпл.	48	358,800.00	17,222,400.00
5/1.17.02.50	Комбинована пружна бализа 1000/2000Hz (аутостоп систем I-60), са универзалним прибором за причвршћење и штитницима	ком.	12	273,000.00	3,276,000.00
5/1.17.02.51	Пружна бализа 500 Hz (аутостоп систем I-60), са разделном главом 1x8, универзалним прибором за причвршћење и штитницима	ком.	10	241,800.00	2,418,000.00

УКУПНО СПОЉНА ОПРЕМА:					105,903,960.00
-----------------------	--	--	--	--	-----------------------

5/1.17.03.00	КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ				
5/1.17.03.01	Кабл А-2Y2YB2Y 4x1x0,9	м'	2,245	101.00	226,745.00
5/1.17.03.02	Кабл А-2Y2YB2Y 7x1x0,9	м'	0	133.00	0.00
5/1.17.03.03	Кабл А-2Y2YB2Y 10x1x0,9	м'	690	179.00	123,510.00
5/1.17.03.04	Кабл А-2Y2YB2Y 14x1x0,9	м'	0	234.00	0.00
5/1.17.03.05	Кабл А-2Y2YB2Y 20x1x0,9	м'	880	331.00	291,280.00
5/1.17.03.06	Кабл А-2Y2YB2Y 24x1x0,9	м'	0	413.00	0.00
5/1.17.03.07	Кабл А-2Y2YB2Y 30x1x0,9	м'	0	484.00	0.00
5/1.17.03.08	Кабл А-2Y2YB2Y 40x1x0,9	м'	285	616.00	175,560.00
5/1.17.03.09	Кабл А-2Y2YB2Y 50x1x0,9	м'	3,300	690.00	2,277,000.00
5/1.17.03.10	Кабл А-2Y2YB2Y 60x1x0,9	м'	410	835.00	342,350.00
5/1.17.03.11	Кабл А-2Y2YB2Y 80x1x0,9	м'	0	1,123.00	0.00
5/1.17.03.12	Кабл А-2Y2YB2Y 100x1x0,9	м'	805	1,342.00	1,080,310.00
5/1.17.03.13	Кабл А-2Y2YB2Y 120x1x0,9	м'	660	1,490.00	983,400.00
5/1.17.03.14	Кабл А-2Y2YB2Y 160x1x0,9	м'	0	1,966.00	0.00
5/1.17.03.15	Кабл А-2Y2YB2Y 200x1x0,9	м'	0	2,426.00	0.00
5/1.17.03.16	Кабл А-2Y2YB2Y 4x1x1,4	м'	0	245.00	0.00
5/1.17.03.17	Кабл А-2Y2YB2Y 7x1x1,4	м'	0	321.00	0.00
5/1.17.03.18	Кабл А-2Y2YB2Y 10x1x1,4	м'	0	413.00	0.00
5/1.17.03.19	Кабл А-2Y2YB2Y 14x1x1,4	м'	0	566.00	0.00
5/1.17.03.20	Кабл А-2Y2YB2Y 24x1x1,4	м'	0	948.00	0.00
5/1.17.03.21	Кабл А-2Y2YB2Y 30x1x1,4	м'	0	1,176.00	0.00
5/1.17.03.22	Кабл А-2Y2YB2Y 50x1x1,4	м'	0	1,679.00	0.00
5/1.17.03.23	Кабл А-2Y2YB2Y 4x1x1,8	м'	0	406.00	0.00
5/1.17.03.24	Кабл А-2Y2YB2Y 7x1x1,8	м'	0	530.00	0.00
5/1.17.03.25	Кабл АЈ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 20x1x0,9	м'	0	367.00	0.00
5/1.17.03.26	Кабл АЈ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 30x1x0,9	м'	0	538.00	0.00
5/1.17.03.27	Кабл АЈ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 120x1x0,9	м'	0	1,615.00	0.00
5/1.17.03.28	Кабл АЈ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 160x1x0,9	м'	0	2,122.00	0.00
5/1.17.03.29	Кабл АЈ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 20x1x1,4	м'	0	1,104.00	0.00

5/1.17.03.30	Кабл AJ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 30x1x1,4	m'	0	1,686.00	0.00
5/1.17.03.31	Кабл AJ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 40x1x1,4	m'	0	1,786.00	0.00
5/1.17.03.32	Кабл AJ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 7x1x1,8	m'	0	900.00	0.00
5/1.17.03.33	Кабл AJ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 80x1x1,4	m'	0	0.00	0.00
5/1.17.03.34	Кабл AJ-2Y2YDB2Y, rk=0.55, 20x1x1,8	m'	0	0.00	0.00
5/1.17.03.35	Кабл A-2Y2YV 7x1x0,9	m'	40	121.00	4,840.00
5/1.17.03.36	Кабл A-2Y2YV 10x1x0,9	m'	120	180.00	21,600.00
5/1.17.03.37	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0,9	m'	1,985	109.00	216,365.00
5/1.17.03.38	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 3x4x0,9	m'	10,670	236.00	2,518,120.00
5/1.17.03.39	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 5x4x0,9	m'	2,670	362.00	966,540.00
5/1.17.03.40	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 7x4x0,9	m'	0	488.00	0.00
5/1.17.03.39	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 10x4x0,9	m'	1,450	640.00	928,000.00
5/1.17.03.40	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 14x4x0,9	m'	280	858.00	240,240.00
5/1.17.03.41	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 20x4x0,9	m'	520	1,200.00	624,000.00
5/1.17.03.42	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 30x4x0,9	m'	370	1,777.00	657,490.00
5/1.17.03.43	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 40x4x0,9	m'	285	2,055.00	585,675.00
5/1.17.03.44	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 3x4x1,4	m'	0	499.00	0.00
5/1.17.03.45	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 5x4x1,4	m'	0	720.00	0.00
5/1.17.03.46	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 10x4x1,4	m'	0	1344	0.00
5/1.17.03.47	Кабл AJ-2Y(L)2YDB2Y 3x4x1,4	m'	0	744.00	0.00
5/1.17.03.48	Кабл AJ-2Y(L)2YDB2Y 5x4x1,4	m'	0	1,692.00	0.00
5/1.17.03.49	Кабл AJ-2Y(L)2YDB2Y 10x4x1,4	m'	0	2,052.00	0.00
5/1.17.03.50	Кабл A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm ²	m'	72	1,248.00	89,856.00
5/1.17.03.51	Кабл A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0,8	m'	1,002	1,248.00	1,250,496.00
5/1.17.03.52	Кабл XP41 2x1,5mm ²	m'	0	125.00	0.00
5/1.17.03.53	Кабл XP41 2x2,5mm ²	m'	0	187.00	0.00
5/1.17.03.54	Кабл XP41 3x2,5mm ²	m'	450	284.00	127,800.00
5/1.17.03.55	Кабл XP41 2x6mm ²	m'	370	252.00	93,240.00
5/1.17.03.56	Кабл XP41 2x10mm ²	m'	0	312.00	0.00
5/1.17.03.57	Кабл XP41 2x16mm ²	m'	0	499.00	0.00
5/1.17.03.58	Кабл XP41 2x25mm ²	m'	535	764.00	408,740.00
5/1.17.03.59	Кабл XP41 2x35mm ²	m'	830	1,050.00	871,500.00
5/1.17.03.60	Кабл XP41 2x50mm ²	m'	985	1,482.00	1,459,770.00
5/1.17.03.61	Кабл XP41 2x70mm ²	m'	0	2,106.00	0.00
5/1.17.03.62	Кабл XP41 2x95mm ²	m'	120	3,900.00	468,000.00
5/1.17.03.63	Кабл XP41 2x120mm ²	m'	0	4,224.00	0.00
5/1.17.03.64	Кабл XP41 4x2,5mm ²	m'	0	218.00	0.00
5/1.17.03.65	Кабл XP41 4x6mm ²	m'	2,130	328.00	698,640.00
5/1.17.03.66	Кабл XP41 4x10mm ²	m'	0	562.00	0.00
5/1.17.03.67	Кабл XP41 4x16mm ²	m'	0	936.00	0.00
5/1.17.03.68	Кабл XP41 4x25mm ²	m'	0	1,373.00	0.00
5/1.17.03.69	Кабл XP41 4x50mm ²	m'	0	2,543.00	0.00
5/1.17.03.70	Кабл XP41 4x70mm ²	m'	0	4,524.00	0.00
5/1.17.03.71	Кабл GN50 2x2,5mm ²	m'	855	468.00	400,140.00
5/1.17.03.72	Мономодни оптички кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x4	m'	0	187.00	0.00
5/1.17.03.73	Мономодни оптички кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x6	m'	270	312.00	84,240.00
5/1.17.03.74	Мономодни опт. кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x12	m'	0	390.00	0.00
5/1.17.03.75	УТР кабл, кат. 5е	m'	0	90.00	0.00

5/1.17.03.76	Термоскупљајућа кабловска спојница за каблове до 20 жила	ком.	4	5,460.00	21,840.00
5/1.17.03.77	Термоскупљајућа кабловска спојница за каблове од 20 до 80 жила са прибором	ком.	4	7,800.00	31,200.00
5/1.17.03.78	Термоскупљајућа кабловска спојница за каблове од 80 до 160 жила са прибором	ком.	0	12,480.00	0.00
5/1.17.03.79	Оптичка спојница - комплет за 12 влакана опремљена касетама за спајсовање, чешљевима, термоскупљајућом цеви, механизмом за затварање спојнице, држаčem и комплет инсталационим материјалом	ком.	1	12,480.00	12,480.00
5/1.17.03.80	Кабловски разделни орман КОДЗ 50 према опису датом у тексту пројекта	ком.	0	148,200.00	0.00
5/1.17.03.81	Кабловски разделни орман КОДЗ 80 према опису датом у тексту пројекта	ком.	3	171,600.00	514,800.00
5/1.17.03.82	Кабловски разделни орман КОДЗ 120 према опису датом у тексту пројекта	ком.	5	209,040.00	1,045,200.00
5/1.17.03.83	Кабловски разделни орман КОДЗ 240 према опису датом у тексту пројекта	ком.	7	291,720.00	2,042,040.00
5/1.17.03.84	Завршна кутија испоручена са 1x8 прикључком, постољем и водилицом (ROGS)	ком.	14	37,800.00	529,200.00
5/1.17.03.85	Бетонско постоље за кабловски орман	ком.	15	43,680.00	655,200.00
5/1.17.03.86	Материјал за заливање кабловског ормана	кпл.	15	13,260.00	198,900.00
5/1.17.03.87	Пластична цев PEHD Ø110mm	м'	1,148	234.00	268,632.00
5/1.17.03.88	Обележивач трасе са металном плочицом	ком.	20	2,340.00	46,800.00
5/1.17.03.89	РЕ позор трака	м'	1,010	16.00	16,160.00
5/1.17.03.90	РЕ штитник кабла	м'	1,010	156.00	157,560.00
5/1.17.03.91	Песак	м ³	81	3,120.00	252,096.00
5/1.17.03.92	Опека	ком.	4,040	78.00	315,120.00
5/1.17.03.93	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95mm ² са стопицом на једном крају, дужине 5m	ком.	202	7,800.00	1,575,600.00
5/1.17.03.94	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95mm ² са стопицом на једном крају, дужине 10m	ком.	30	21,060.00	631,800.00
5/1.17.03.95	Патрони за заваривање за шину ужета од FeZn 95mm ²	ком.	232	1,716.00	398,112.00

УКУПНО КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ:

26.928.187,00

5/1.17.04.00	УГРАДЊА УНУТРАШЊЕ ОПРЕМЕ				
5/1.17.04.01	Постављање командног терминала СС уређаја за руковање у ванредним ситуацијама (emergency), монтажа, повезивање и испитивање	кпл.	1	102,000.00	102,000.00

5/1.17.04.02	Постављање терминала станичног уређаја телекоманде, монтажа, повезивање и испитивање	кпл.	1	102,000.00	102,000.00
5/1.17.04.03	Постављање терминала система за грејање скретница, монтажа, повезивање и испитивање	кпл.	1	54,000.00	54,000.00
5/1.17.04.04	Монтажа, повезивање и испитивање уређаја електронске поставнице. Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту - односно техничким упутствима произвођача електронске поставнице, са израдом испитне листе	кпл.	1	10,100,000.00	10,100,000.00
5/1.17.04.05	Монтажа, повезивање и испитивање уређаја електронског аутоматског блока/међустаничне зависности. Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту - односно техничким упутствима произвођача, са израдом испитне листе	кпл.	1	468,000.00	468,000.00
5/1.17.04.06	Монтажа, повезивање и испитивање станичног уређаја телекоманде саобраћаја (СТС). Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту - односно техничким упутствима произвођача, са израдом испитне листе	кпл.	1	840,000.00	840,000.00
5/1.17.04.07	Монтажа, повезивање и испитивање станичног уређаја система за праћење рада сигналних уређаја (CSM). Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту - односно техничким упутствима произвођача, са израдом испитне листе	кпл.	1	1,800,000.00	1,800,000.00
5/1.17.04.08	Монтажа, повезивање и испитивање унутрашњих уређаја за видео приказ подешености контроле положаја полуга у скретничкој поставној справи (укључујући монитор)	кпл.	1	60,000.00	60,000.00
5/1.17.04.09	Монтажа, повезивање и испитивање терминала за одржавање ЕССУ	кпл.	1	12,000.00	12,000.00
5/1.17.04.10	Монтажа, повезивање и испитивање терминала за одржавање станичног (СТС) уређаја телекоманде	кпл.	1	12,000.00	12,000.00
5/1.17.04.11	Монтажа, повезивање и испитивање терминала за одржавање станичног CSM уређаја	кпл.	1	12,000.00	12,000.00

5/1.17.04.12	Монтажа, повезивање и испитивање унутрашњих уређаја система за аквизицију података, командовање и контролу (SCADA) у функцији система за грејање скретница.	кпл.	1	60,000.00	60,000.00
5/1.17.04.13	Монтажа повезивање и испитивање уређаја бројача осовина. Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту - односно упутствима произвођача система бројача осовина, са израдом испитне листе	кпл.	1	6,200,000.00	6,200,000.00
5/1.17.04.14	Уградња сигурносног интерфејса електронска поставница /уређај осигурања електронског АПБ	кпл.	0	156,000.00	0.00
5/1.17.04.15	Уградња сигурносног интерфејса електронска поставница/електронска поставница	кпл.	0	156,000.00	0.00
5/1.17.04.16	Уградња сигурносног интерфејса електронска поставница/станична глава релејног уређаја АПБ система SpDrS-64-JŽ/Westinghouse Wabco	кпл.	0	156,000.00	0.00
5/1.17.04.17	Монтажа, повезивање и испитивање уређаја и каблова унутрашње станичне виталне сигнално сигурносне мреже. Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту, са израдом испитне листе	ком.	1	840,000.00	840,000.00
5/1.17.04.18	Монтажа, повезивање и испитивање уређаја и каблова унутрашње станичне мреже за телекоманду. Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту, са израдом испитне листе	ком.	1	84,000.00	84,000.00
5/1.17.04.19	Монтажа, повезивање и испитивање уређаја и каблова унутрашње станичне мреже за CSM. Позиција обухвата монтажу носача, регала, рекова, реглета, свих потребних каблова и повезивање елемената према монтажном пројекту, са израдом испитне листе	ком.	1	60,000.00	60,000.00
5/1.17.04.20	Монтажа ЗКР и повезивање каблова на ЗКР и унутрашње повезивање опреме на ЗКР.	кпл.	2	468,000.00	936,000.00
5/1.17.04.21	Монтажа ЗОКР и повезивање спољних и унутрашњих оптичких каблова на ЗОКР.	кпл.	1	60,000.00	60,000.00

5/1.17.04.22	Монтажа и повезивање напојног уређаја. Позиција обухвата монтажу, повезивање и испитивање ормана аутоматике, исправљача статичких претвращача, трансформатора, контролника напона и свих потребних елемената и прибора као и стављање под напон комплетног уређаја према монтажном пројекту произвођача - испоручиоца, са израдом испитне листе	кпл.	1	2,106,000.00	2,106,000.00
5/1.17.04.23	Монтажа и повезивање АКУ батерије	кпл.	1	264,000.00	264,000.00

УКУПНО УГРАДЊА УНУТРАШЊЕ ОПРЕМЕ:					24,172,000.00
----------------------------------	--	--	--	--	----------------------

5/1.17.05.00	УГРАДЊА СПОЉНЕ ОПРЕМЕ				
5/1.17.05.01	Уградња темеља за монтажу самостојећег ормана за смештај обласног рачунара	ком.	0	46,800.00	0.00
5/1.17.05.02	Уградња ормана са обласним рачунаром, интерфејсним картицама, напојним и комуникационим елементима	ком.	0	93,600.00	0.00
5/1.17.05.03	Уређење терена у околини ормана обласног рачунара, бетонирање приступне стазе и радне површине око ормана ширине 1 метар, израда оgrade око ормана за заштиту од приступа неовлашћених лица и са надстрешницом са сливањем атмосферских падавина ван зоне оgrade	кпл.	0	218,400.00	0.00
5/1.17.05.04	Уградња, повезивање и подешавање главног сигнала са четири светиљке. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, сигналног ормана, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. комплет са фарбањем, испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	ком.	12	126,000.00	1,512,000.00
5/1.17.05.05	Уградња, повезивање и подешавање главног сигнала са три светиљке, или понављача предсигналисања. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, сигналног ормана, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	ком.	0	114,000.00	0.00

5/1.17.05.06	Уградња, повезивање и подешавање главног сигнала са две светиљке, или посебног предсигнала. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, сигналног ормана, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	ком.	0	102,000.00	0.00
5/1.17.05.07	Уградња, повезивање и испитивање граничног колосечног сигнала, комплет са уградњом темеља.	ком.	4	59,280.00	237,120.00
5/1.17.05.08	Уградња, повезивање и испитивање маневарског сигнала, комплет са уградњом темеља.	ком.	10	43,680.00	436,800.00
5/1.17.05.09	Уградња, повезивање и испитивање показивача брзине	ком.	12	26,520.00	318,240.00
5/1.17.05.10	Уградња, повезивање и испитивање показивача правца.	ком.	0	26,520.00	0.00
5/1.17.05.11	Уградња, повезивање и испитивање показивача правца на посебном стубу, са уградњом стуба и темеља.	ком.	0	48,360.00	0.00
5/1.17.05.12	Уградња, повезивање и испитивање предпоказивача правца.	ком.	0	26,520.00	0.00
5/1.17.05.13	Уградња, повезивање и испитивање сигналног знака 78.	ком.	8	26,520.00	212,160.00
5/1.17.05.14	Уградња предсигналне опоменнице са уградњом темеља.	ком.	0	12,480.00	0.00
5/1.17.05.15	Уградња предсигналне опоменнице на сигналном орману или стубу показивача брзине.	ком.	0	5,460.00	0.00
5/1.17.05.16	Уградња носача скретничке или исклизничке поставне справе, или носача контролника језичака. Позиција обухвата и прераду или замену плоча на бетонским праговима (према решењу испоручиоца).	ком.	39	71,760.00	2,798,640.00
5/1.17.05.17	Уградња и повезивање разделне главе за скретничку или исклизничку поставну справу или електро-механичког контролника положаја језичака.	ком.	42	11,700.00	491,400.00
5/1.17.05.18	Уградња, нивелисање и повезивање скретничке поставне справе са уградњом поставне и контролних мотки. Позиција обухвата подешавање скретнице на уклапање, мерење сила постављања и сила фрикције и остала мерења и формирање испитне документације за сваку скретницу посебно.	ком.	21	62,400.00	1,310,400.00

5/1.17.05.19	Уградња, нивелисање и повезивање исклизничке поставне справе са уградњом поставне мотке. Позиција обухвата подешавање исклизнице на уклапање, мерење сила постављања и сила фрикции и остала мерења и формирање испитне документације за сваку исклизницу посебно.	ком.	3	54,600.00	163,800.00
5/1.17.05.20	Уградња, нивелисање и повезивање електромеханичког контролника положаја језичака са уградњом контролних мотки. Позиција обухвата подешавање контролника на уклапање и формирање испитне документације за сваки контролник посебно.	ком.	15	44,460.00	666,900.00
5/1.17.05.21	Уградња носача скретничког лика, уградња скретничког лика, уградња и повезивање електричног осветљења лика, постављање и подешавање поставне мотке скретничког лика.	ком.	21	62,400.00	1,310,400.00
5/1.17.05.22	Уградња исклизничке главе са носачем за бетонске прагове.	ком.	3	28,080.00	84,240.00
5/1.17.05.23	Уградња носача исклизничког лика, уградња исклизничког лика, уградња и повезивање електричног осветљења исклизничког лика, постављање и подешавање поставне мотке исклизничког лика.	ком.	3	62,400.00	187,200.00
5/1.17.05.24	Уградња уређаја за видео приказ подешености контроле положаја полуга у скретничкој поставној справи	ком.	21	4,800.00	100,800.00
5/1.17.05.25	Уградња и повезивање уређаја за мултиплексирање видео сигнала из више поставних справа на једну бакарну парицу у каблу	ком.	2	10,800.00	21,600.00
5/1.17.05.26	Уградња, повезивање и испитивање спољних елемената једног бројача осовина (сензора точка). Позиција обухвата монтажу носача, монтажу штитника, уградњу и повезивање прикључног кућишта и регулисање положаја сензора, као и свих елемената према упутству произвођача.	ком.	48	32,760.00	1,572,480.00
5/1.17.05.27	Уградња, монтажа, повезивање и испитивање пружне бализе 1000/2000 Hz, са свим монтажним прибором, штитницима и прикључним каблом. Позиција обухвата испитивање бализе одговарајућим инструментима	ком.	12	41,340.00	496,080.00
5/1.17.05.28	Уградња, монтажа, повезивање и испитивање пружне бализе 500 Hz, са свим монтажним прибором и штитницима и разделном главом и прикључним каблом. Позиција обухвата испитивање бализе одговарајућим инструментима	ком.	10	41,340.00	413,400.00

5/1.17.05.29	Уградња и повезивање разводног ормана ROGS за 10 грејача са свим потребним елементима. Позиција обухвата ископ и уградњу темеља монтажу ормана, увод каблова, испитивање и стављање под напон	ком.	7	70,200.00	491,400.00
5/1.17.05.30	Уградња и повезивање разводног ормана ROGS за 15 грејача са свим потребним елементима. Позиција обухвата ископ и уградњу темеља монтажу ормана, увод каблова, испитивање и стављање под напон	ком.	2	84,000.00	168,000.00
5/1.17.05.31	Уградња и повезивање разводног ормана ROGS за 18 грејача са свим потребним елементима. Позиција обухвата ископ и уградњу темеља монтажу ормана, увод каблова, испитивање и стављање под напон	ком.	5	93,600.00	468,000.00
5/1.17.05.32	Уградња и повезивање прикључног ормарића РО са реглетима и осигурачима. Позиција обухвата ископ и уградњу темеља, монтажу ормана, увод каблова испитивање и стављање под напон	ком.	36	28,080.00	1,010,880.00
5/1.17.05.33	Уградња и повезивање метео станице	ком.	1	31,200.00	31,200.00
5/1.17.05.33	Уградња и повезивање сензора температуре шине	ком.	14	12,000.00	168,000.00
5/1.17.05.34	Монтажа и повезивање инфра грејача 1500W. Позиција обухвата монтажу грејача, бушење шине за носаче и обраду кала по потреби, са испитивањем и повезивањем, као и мерењем отпора изолације за сваки грејач посебно.	ком.	0	34,320.00	0.00
5/1.17.05.35	Монтажа и повезивање инфра грејача 1320W. Позиција обухвата монтажу грејача, бушење шине за носаче и обраду кала по потреби, са испитивањем и повезивањем, као и мерењем отпора изолације за сваки грејач посебно.	ком.	114	34,320.00	3,912,480.00
5/1.17.05.36	Монтажа и повезивање инфра грејача 850W. Позиција обухвата припрему подлоге (уклањање слоја туцаника), постављање плоче са грејачем и повезивање са испитивањем, као и мерењем отпора изолације.	ком.	0	4,200.00	0.00
5/1.17.05.37	Монтажа и повезивање инфра грејача 660W. Позиција обухвата припрему подлоге (уклањање слоја туцаника), постављање плоче са грејачем и повезивање са испитивањем, као и мерењем отпора изолације.	ком.	57	4,200.00	239,400.00

УКУПНО УГРАДЊА СПОЉНЕ ОПРЕМЕ:

18,823,020.00

5/1.17.06.00	УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА				
5/1.17.06.01	Ископ рова 0,4x0,8м у земљи III категорије	m'	210	936.00	196,560.00
5/1.17.06.02	Ископ рова 0,4x0,8м у земљи IV категорије	m'	800	1,248.00	998,400.00
5/1.17.06.03	Разастирање песка у рову	m3	81	624.00	50,419.20
5/1.17.06.04	Полагање опеке "на кант" у ров или каналету	ком.	4,040	39.00	157,560.00
5/1.17.06.05	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	18	31,200.00	561,600.00
5/1.17.06.06	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	7	33,000.00	231,000.00
5/1.17.06.07	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 18m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	4	36,000.00	144,000.00
5/1.17.06.08	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 24m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	1	45,000.00	45,000.00
5/1.17.06.09	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 30m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	52,000.00	0.00
5/1.17.06.10	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 36m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	58,000.00	0.00
5/1.17.06.11	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 42m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 1 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	67,000.00	0.00
5/1.17.06.12	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	9	37,440.00	336,960.00
5/1.17.06.13	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 9m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	43,680.00	0.00
5/1.17.06.14	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	5	49,920.00	249,600.00

5/1.17.06.15	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 18m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	4	55,000.00	220,000.00
5/1.17.06.16	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 24m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	2	60,000.00	120,000.00
5/1.17.06.17	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 30m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	70,000.00	0.00
5/1.17.06.18	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 36m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	83,000.00	0.00
5/1.17.06.19	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 48m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	98,000.00	0.00
5/1.17.06.20	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 3 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	45,000.00	0.00
5/1.17.06.21	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 3 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	59,000.00	0.00
5/1.17.06.22	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 24m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 3 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	75,000.00	0.00
5/1.17.06.23	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 30m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 3 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	88,000.00	0.00
5/1.17.06.24	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	43,680.00	0.00
5/1.17.06.25	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 9m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	53,040.00	0.00
5/1.17.06.26	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	62,500.00	0.00

5/1.17.06.27	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 18m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	1	92,300.00	92,300.00
5/1.17.06.28	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 24m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	2	110,250.00	220,500.00
5/1.17.06.29	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 30m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	132,150.00	0.00
5/1.17.06.30	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 42m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 РЕНД цеви Ø110	ком.	1	192,500.00	192,500.00
5/1.17.06.31	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 5 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	51,000.00	0.00
5/1.17.06.32	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 6 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	53,040.00	0.00
5/1.17.06.33	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 30m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 6 РЕНД цеви Ø110	ком.	0	175,000.00	0.00
5/1.17.06.34	Полагање кабла у ров, цев, каналету или лимени канал	m'	35,284	55.00	1,940,620.00
5/1.17.06.35	Постављање РЕ штитника кабла	m'	1,010	78.00	78,780.00
5/1.17.06.36	Постављање РЕ позор траке	m'	1,010	20.00	20,200.00
5/1.17.06.37	Затрпавање рова са набијањем у слојевима и одвожењем вишка земље	m'	1,010	780.00	787,800.00
5/1.17.06.38	Уградња обележивача трасе са металном плочицом	ком.	20	468.00	9,360.00
5/1.17.06.39	Израда уземљења спољних елемената	ком.	232	6,240.00	1,447,680.00
5/1.17.06.40	Испитивање и мерење отпора уземљења станичног уземљивача	кпл.	1	10,920.00	10,920.00
5/1.17.06.41	Уградња кабловског разделног ормана КОДЗ 50 са темељом	ком.	0	51,480.00	0.00
5/1.17.06.42	Уградња кабловског разделног ормана КОДЗ 80 са темељом	ком.	3	56,160.00	168,480.00
5/1.17.06.43	Уградња кабловског разделног ормана КОДЗ 120 са темељом	ком.	5	62,400.00	312,000.00
5/1.17.06.44	Уградња кабловског разделног ормана КОДЗ 240 са темељом	ком.	7	65,520.00	458,640.00
5/1.17.06.45	Увођење, обрада и набацивање кабла до 16 жила у кабл главу, кабл орман, ЗКР	крај кабла	506	3,120.00	1,578,720.00

5/1.17.06.46	Увођење, обрада и набацивање кабла до 80 жила у кабл главу, кабл орман, ЗКР	крај кабла	52	10,140.00	527,280.00
5/1.17.06.47	Увођење, обрада и набацивање кабла до 160 жила у кабл главу, кабл орман, ЗКР	крај кабла	8	20,280.00	162,240.00
5/1.17.06.48	Увођење, обрада и набацивање оптичког кабла до 12 влакана у елемент или ЗОКР	крај кабла	6	4,680.00	28,080.00
5/1.17.06.49	Увођење, обрада и набацивање напојног кабла са 1 до 4 жиле, пресека до 6mm ² у прикључни ормарић, ROGS или неко друго разделно место	крај кабла	270	300.00	81,000.00
5/1.17.06.50	Увођење, обрада и набацивање напојног кабла са 1 до 4 жиле, пресека 10-50mm ² у прикључни ормарић, ROGS или неко друго разделно место	крај кабла	42	1,800.00	75,600.00
5/1.17.06.51	Увођење, обрада и набацивање напојног кабла са 1 до 4 жиле, пресека већег од 70mm ² у прикључни ормарић, ROGS или неко друго разделно место	крај кабла	2	2,520.00	5,040.00
5/1.17.06.52	Уградња наставка са термоскупљајућом кабл спојницом на каблу до 16 жила	ком.	4	6,240.00	24,960.00
5/1.17.06.53	Уградња наставка са термоскупљајућом кабл спојницом на каблу до 80 жила	ком.	4	20,280.00	81,120.00
5/1.17.06.54	Уградња наставка са термоскупљајућом кабл спојницом на каблу до 160 жила	ком.	0	28,080.00	0.00
5/1.17.06.55	Израда правог наставка на оптичком каблу до 12 оптичких влакана	ком.	0	23,400.00	0.00
5/1.17.06.56	Испитивање сигналних каблова са израдом протокола мерења каблова	кпл.	1	540,000.00	540,000.00
5/1.17.06.57	Испитивање напојних каблова са израдом протокола мерења каблова	кпл.	1	114,000.00	114,000.00

УКУПНО УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА:	12,268,919.20
--	---------------

5/1.17.07.00	ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ УРЕЂАЈА И ПРИВРЕМЕНО ОСИГУРАЊЕ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА				
5/1.17.07.01	Демонтажа спољних уређаја осигурања (сигнала, скретничких и исклизничких справа, шинских струјних кола, пружних бализа, локалних поставница, кабловских ормана, путних прелаза, ...)	кпл.	1	3,600,000.00	3,600,000.00
5/1.17.07.02	Демонтажа унутрашњег релејног уређаја и командног пулта	кпл.	1	720,000.00	720,000.00
5/1.17.07.03	Демонтажа напојног уређаја са батеријом	кпл.	1	240,000.00	240,000.00

5/1.17.07.04	Унутрашњи уређај међусигналне зависности за привремено осигурање станице у току извођења реконструкције, са могућношћу контроле 4 улазна сигнала, са командним пултом, напојним уређајем и батеријом	ком.	0	5,520,000.00	0.00
5/1.17.07.05	Унутрашњи уређај међусигналне зависности за привремено осигурање станице у току извођења реконструкције, са могућношћу контроле 6 улазних сигнала, са командним пултом, напојним уређајем и батеријом	ком.	0	6,240,000.00	0.00
5/1.17.07.06	Унутрашњи уређај међусигналне зависности за привремено осигурање станице у току извођења реконструкције, са могућношћу контроле 8 улазних сигнала, са командним пултом, напојним уређајем и батеријом	ком.	0	7,440,000.00	0.00
5/1.17.07.07	Назидни ормарић са плочом са исцртаном слепом шемом скретница за смештај скретничких кључева који су у функцији и додатним простором за чување резервних скретничких кључева	ком.	0	18,000.00	0.00
5/1.17.07.08	Темељ С51 за уградњу сигнала	ком.	0	52,800.00	0.00
5/1.17.07.09	Темељ С41 за уградњу сигнала	ком.	0	46,800.00	0.00
5/1.17.07.10	Темељ С31 за уградњу сигнала	ком.	0	40,800.00	0.00
5/1.17.07.11	Сигнал са 2 светилке (стуб, сигнална плоча, плоча уочљивости, ознака сигнала, радна корпа са газиштем, прикључна касета, штитник каблова)	ком.	0	546,000.00	0.00
5/1.17.07.12	Сигнал са 2 светилке за монтажу у тунелу (сигнална плоча, плоча уочљивости, ознака сигнала, пењалице, прикључна касета, штитник каблова)	ком.	0	504,000.00	0.00
5/1.17.07.13	Сигнални орман са улошком (за уређај УМЗ)	ком.	0	46,800.00	0.00
5/1.17.07.14	Локални предсигнал улазног сигнала	ком.	0	14,400.00	0.00
5/1.17.07.15	Локални предсигнал улазног сигнала за уградњу у тунелу	ком.	0	13,200.00	0.00
5/1.17.07.16	Сигнални знак 96а "Стој"	ком.	0	14,400.00	0.00
5/1.17.07.17	АФИ коло са прикључним ужадима и шинском главом	ком.	0	144,000.00	0.00
5/1.17.07.18	Механизам за ручно прекретање просте скретнице (поставна полука, поставни скретнички тег и скретничка сигнална плоча са обојеним белим знаковима 49 и 50)	ком.	0	24,000.00	0.00
5/1.17.07.19	Механизам за ручно прекретање енглеске скретнице (поставна полука, поставни скретнички тег и скретничка сигнална плоча са обојеним белим знаковима 51, 52, 53 и 54)	ком.	0	38,400.00	0.00
5/1.17.07.20	Скретничка брава	ком.	0	28,800.00	0.00

5/1.17.07.21	Исклизница за ручно пребацивање са полугом за пребацивање лика, бравом за закључавање у оба положаја и исклизничким ликом (са сигналним знацима 31 и 32)	ком.	0	90,000.00	0.00
5/1.17.07.22	Кабл SPZ 48x0.9	м'	0	660.00	0.00
5/1.17.07.23	Кабл SPZ 33x0.9	м'	0	486.00	0.00
5/1.17.07.24	Кабл SPZ 16x0.9	м'	0	264.00	0.00
5/1.17.07.25	Кабл SPZ 12x0.9	м'	0	216.00	0.00
5/1.17.07.26	Кабл SPZ 4x0.9	м'	0	101.00	0.00
5/1.17.07.27	Кабл SYY 20x1x1,0	м'	0	270.00	0.00
5/1.17.07.28	Кабл глава 4x8	ком.	0	38,400.00	0.00
5/1.17.07.29	Кабл глава 7x8	ком.	0	67,200.00	0.00
5/1.17.07.30	Термоскупљајућа кабловска спојница за каблове од 16 до 80 жила	ком.	0	7,800.00	0.00
5/1.17.07.31	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95мм2 са стопицом на једном крају, дужине 5м	ком.	0	7,800.00	0.00
5/1.17.07.32	Патрони за заваривање за шину ужета од FeZn 95мм2	ком.	0	1,716.00	0.00
5/1.17.07.33	РЕ позор трака	м'	0	16.00	0.00
5/1.17.07.34	РЕ штитник кабла	м'	0	156.00	0.00
5/1.17.07.35	Песак	м ³	0	3,120.00	0.00
5/1.17.07.36	Опека	ком.	0	78.00	0.00
5/1.17.07.37	Уградња унутрашњих уређаја УМЗ (позиција обухвата и уградњу командног пулта, напојног уређаја са батеријом, кабловског разделника и повезивање спољних и унутрашњих каблова, испитивање са израдом испитне документације)	ком.	0	156,000.00	0.00
5/1.17.07.38	Уградња улазног сигнала за потребе привременог осигурања УМЗ-ом. Позиција обухвата уградњу сигнала на темељ и сигналног ормана, повезивање и испитивање.	ком.	0	78,000.00	0.00
5/1.17.07.39	Уградња улазног сигнала за потребе привременог осигурања УМЗ-ом. Позиција обухвата уградњу сигнала у тунелу, сигналног ормана, повезивање и испитивање.	ком.	0	102,000.00	0.00
5/1.17.07.40	Уградња ормарића са слепом шемом за чување скретничких кључева	ком.	0	3,000.00	0.00
5/1.17.07.41	Уградња темеља S51	ком.	0	27,600.00	0.00
5/1.17.07.42	Уградња темеља S41	ком.	0	21,600.00	0.00
5/1.17.07.43	Уградња темеља S31	ком.	0	15,600.00	0.00
5/1.17.07.44	Уградња локалног предсигнала улазног сигнала са израдом темеља на лицу места	ком.	0	12,480.00	0.00
5/1.17.07.45	Уградња локалног предсигнала улазног сигнала у тунелу	ком.	0	18,000.00	0.00

5/1.17.07.46	Уградња сигналног знака 96а са израдом темеља на лицу места	ком.	0	12,480.00	0.00
5/1.17.07.47	Уградња АФИ кола	ком.	0	30,000.00	0.00
5/1.17.07.48	Уградња скретничке браве	ком.	0	5,460.00	0.00
5/1.17.07.49	Уградња механизма за ручно прекретање просте скретнице	ком.	0	6,000.00	0.00
5/1.17.07.50	Уградња механизма за ручно прекретање енглеске скретнице	ком.	0	9,600.00	0.00
5/1.17.07.51	Уградња исклизнице за ручно пребацивање са полугом за пребацивање лика, бравом за закључавање у оба положаја и исклизничког лика	ком.	0	20,400.00	0.00
5/1.17.07.52	Ископ рова 0,4x0,8м у земљи III категорије	м'	0	936.00	0.00
5/1.17.07.53	Ископ рова 0,4x0,8м у земљи IV категорије	м'	0	1,248.00	0.00
5/1.17.07.54	Ископ пролаза испод пруге између прагова, уз полагање 1 цеви PEHD ф100/110мм, са затрпавањем	м'	0	2,400.00	0.00
5/1.17.07.55	Разастирање песка у рову	м3	0	624.00	0.00
5/1.17.07.56	Полагање опеке "на кант" у ров или каналету	pcs	0	39.00	0.00
5/1.17.07.57	Постављање ПЕ штитника кабла	м'	0	78.00	0.00
5/1.17.07.58	Постављање ПЕ позор траке	м'	0	20.00	0.00
5/1.17.07.59	Полагање кабла у ров, цев, каналету или лимени канал	м'	0	55.00	0.00
5/1.17.07.60	Затрпавање рова са набијањем у слојевима и одвожењем вишка земље	м'	0	780.00	0.00
5/1.17.07.61	Уградња и повезивање кабл главе	ком.	0	7,200.00	0.00
5/1.17.07.62	Уградња наставка са термоскупљајућом кабл спојницом на каблу од 16 до 80 жила	ком.	0	20,280.00	0.00
5/1.17.07.63	Израда уземљења спољних елемената	ком.	0	6,240.00	0.00
5/1.17.07.64	Демонтажа унутрашњих уређаја привременог осигурања (УМЗ)	кпл.	0	31,200.00	0.00
5/1.17.07.65	Демонтажа привремених улазних сигнала	ком.	0	78,000.00	0.00
5/1.17.07.66	Демонтажа локалног предсигнала улазног сигнала	ком.	0	3,120.00	0.00
5/1.17.07.67	Демонтажа сигналног знака 96а	ком.	0	3,120.00	0.00
5/1.17.07.68	Демонтажа АФИ кола	ком.	0	3,600.00	0.00
5/1.17.07.69	Демонтажа кабл главе	ком.	0	1,200.00	0.00
5/1.17.07.70	Демонтажа скретничке браве	ком.	0	720.00	0.00
5/1.17.07.71	Демонтажа механизма за ручно прекретање просте скретнице	ком.	0	2,400.00	0.00
5/1.17.07.72	Демонтажа механизма за ручно прекретање енглеске скретнице	ком.	0	4,200.00	0.00
5/1.17.07.73	Демонтажа исклизнице за ручно пребацивање са полугом за пребацивање лика, бравом за закључавање у оба положаја и исклизничким ликом	ком.	0	8,400.00	0.00

УКУПНО ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ УРЕЂАЈА И ПРИВРЕМЕНО ОСИГУРАЊЕ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА:	4,560,000.00
--	---------------------

5/1.17.08.00	ОСТАЛИ ТРОШКОВИ				
Трошкови свих потребних испитивања која извођач мора да обави у циљу провере исправности испоручене опреме и изведених радова (укључујући и израду испитних листа за појединачне елементе), као и трошкови које извођач може имати уколико инвеститор захтева независну оцену сигурности и испуњених норми који се захтевају ваажећим правилницима, као и проверу валидности достављених сертификата појединих елемената од стране мериторних тела за област испитивања, сматрати да су обухваћени трошковима уградње појединачних елемената (чак и ако то није експлицитно наведено у тексту саме позиције)					
5/1.17.08.01	Израда свих потребних монтажних пројеката са детаљима за уградњу и одржавање свих подсистема обрађених у овом пројекту осигурања укључујући и документовање свих хардверских и софтверских интерфејса и комуникационих протокола према свим околним уређајима и системима као и документовање свих евентуалних измена на постојећим околним уређајима и системима.	кпл	1	6,150,000.00	6,150,000.00
5/1.17.08.02	Израда пројекта за извођење, такси за добијање свих неопходних дозвола, као што су грађевинска дозвола, пријава радова., итд.	кпл	1	6,150,000.00	6,150,000.00
5/1.17.08.03	Трошкови инвеститора на раду свих интерних комисија, комисија за технички преглед објекта и такси за добијање употребне дозволе.	кпл	1	4,650,000.00	4,650,000.00
5/1.17.08.04	Трошкови инвеститора на раду надзорних органа и стручних служби имаоца јавних овлашћења.	кпл	1	2,550,000.00	2,550,000.00
5/1.17.08.05	Трошкови инвеститора или извођача на провери сигурности система за специфичну примену од стране процењивача безбедности (референтног тела за оцену усаглашености) , ради добијања сертификата о верификацији специфичне апликације након имплементацији целог структурног подсистема контрола управљање и сигнализација, како би структурни подсистем могао добити дозволу за коришћење .	кпл	1	6,950,000.00	6,950,000.00
5/1.17.08.06	Геодетско снимање локалне трасе положених СС каблова и упис у катастар подземних инсталација (обухвата и таксе)	m'	1.010	109.00	110.090.00

УКУПНО ОСТАЛИ ТРОШКОВИ:	26,560,090.00
-------------------------	----------------------

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

5/1.17.01.00	УНУТРАШЊА ОПРЕМА	300.312.000,00
5/1.17.02.00	СПОЉНА ОПРЕМА	105.903.960,00
5/1.17.03.00	КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ	26.928.187,00
5/1.17.04.00	УГРАДЊА УНУТРАШЊЕ ОПРЕМЕ	24.172.000,00
5/1.17.05.00	УГРАДЊА СПОЉНЕ ОПРЕМЕ	18.823.020,00
5/1.17.06.00	УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА	12.268.919,20
5/1.17.07.00	ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ УРЕЂАЈА И ПРИВРЕМЕНО ОСИГУРАЊЕ У ТОЈ	4.560.000,00
5/1.17.08.00	ОСТАЛИ ТРОШКОВИ	26.560.090,00

УКУПНО (дин): 519.528.176,20

УКУПНО (€): 4.329.401,47

(Паритет 1€= 120 Дин.)

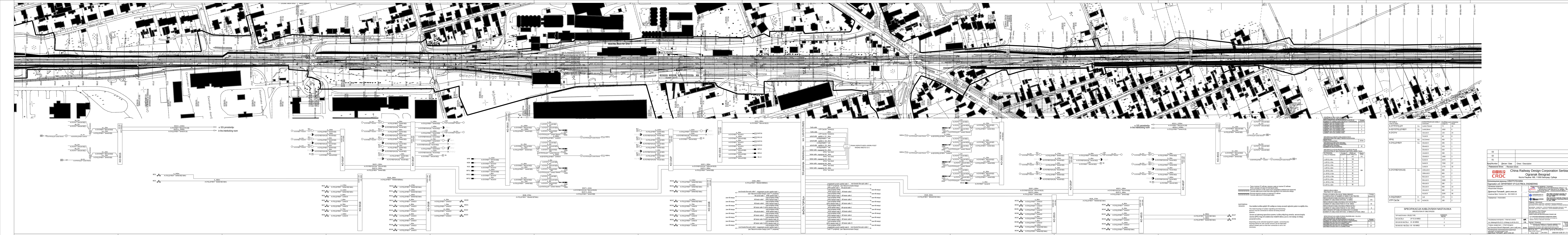
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

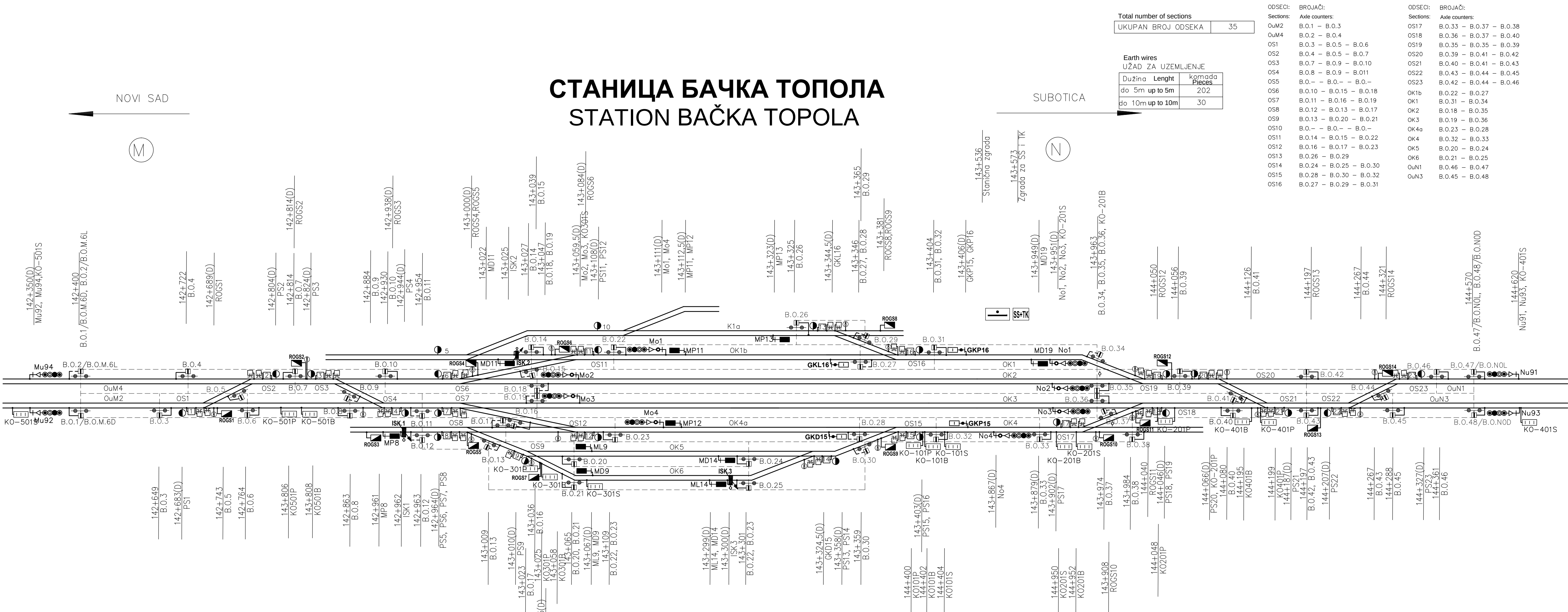


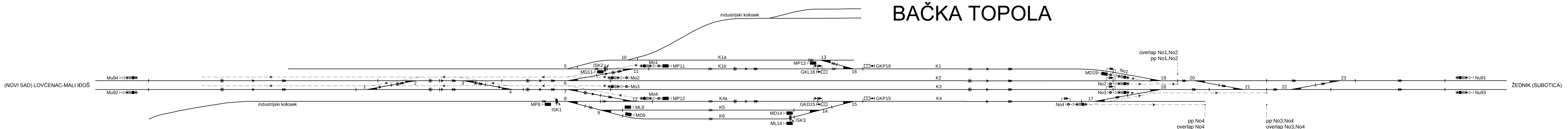
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

5/1.17.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-01	Колосечна ситуација са спољним елементима осигурања, планом и трасом каблова
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-02	План одсека са планом уземљења спољашњих елемената осигурања
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-03	План путева вожњи
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-04	Принципијелна блок шема електронске поставнице
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-05	Изглед станичне поставнице у MMI технологији
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-06	Диспозиција унутрашњих уређаја електронске поставнице
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-07	Принципијелна блок шема напојног уређаја
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-08	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом елемената, планом и трасом каблова за грејање скретница
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-09	Блок шема система за грејање скретница
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-10	Прорачун система грејања скретница
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11	Начин уградње сигнала у станици





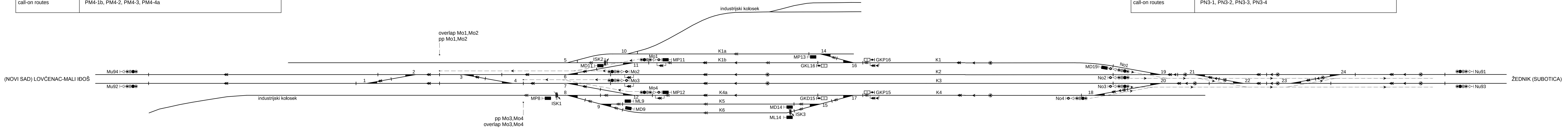


VOŽNJE STRANA "M" TRAIN MOVEMENTS, SIDE "M"	
prolazne vožnje passing through routes	M2-1-N1, M2-1-N3, M2-2-N1, M2-2-N3, M2-3-N1, M2-3-N3, M2-4-N1, M2-4-N3, M4-1-N1, M4-1-N3, M4-2-N1, M4-2-N3, M4-3-N1, M4-3-N3, M4-4-N1, M4-4-N3
ulazne vožnje entry routes	M2-1b, M2-1, M2-2, M2-3, M2-4a, M2-4.1, M2-4.2, M4-1b, M4-1, M4-2, M4-3, M4-4a, M4-4.1, M4-4.2
izlazne vožnje exit routes	1-M2, 2-M2, 3-M2, 4-M2, 1-M4, 2-M4, 3-M4, 4-M4
vožnje na pozivni signal call-on routes	PM2-1b, PM2-2, PM2-3, PM2-4a, PM4-1b, PM4-2, PM4-3, PM4-4a

MANEVARSKJE VOŽNJE STRANA "M" SHUNTING MOVEMENTS, SIDE "M"		
manevarske vožnje shunting routes	MP8-(4a)GKD15, MP8-(5)MD14, MP8-(6)ML14, MD11-(1b)GKL16	MP12-ind, ML9-ind, MD9-ind, MP11-ind

MANEVARSKJE VOŽNJE STRANA "N" SHUNTING MOVEMENTS, SIDE "N"	
manevarske vožnje shunting routes	MP13-(1)MD19, GKL16-(1)MD19, GKL16-(1)No1 GKP15-(4a)MP12, GKP15-(4a)Mo4, GKP15-(5)ML9, GKP15-(6)MD9, GKP16-(1a), GKP16-(1b)MP11

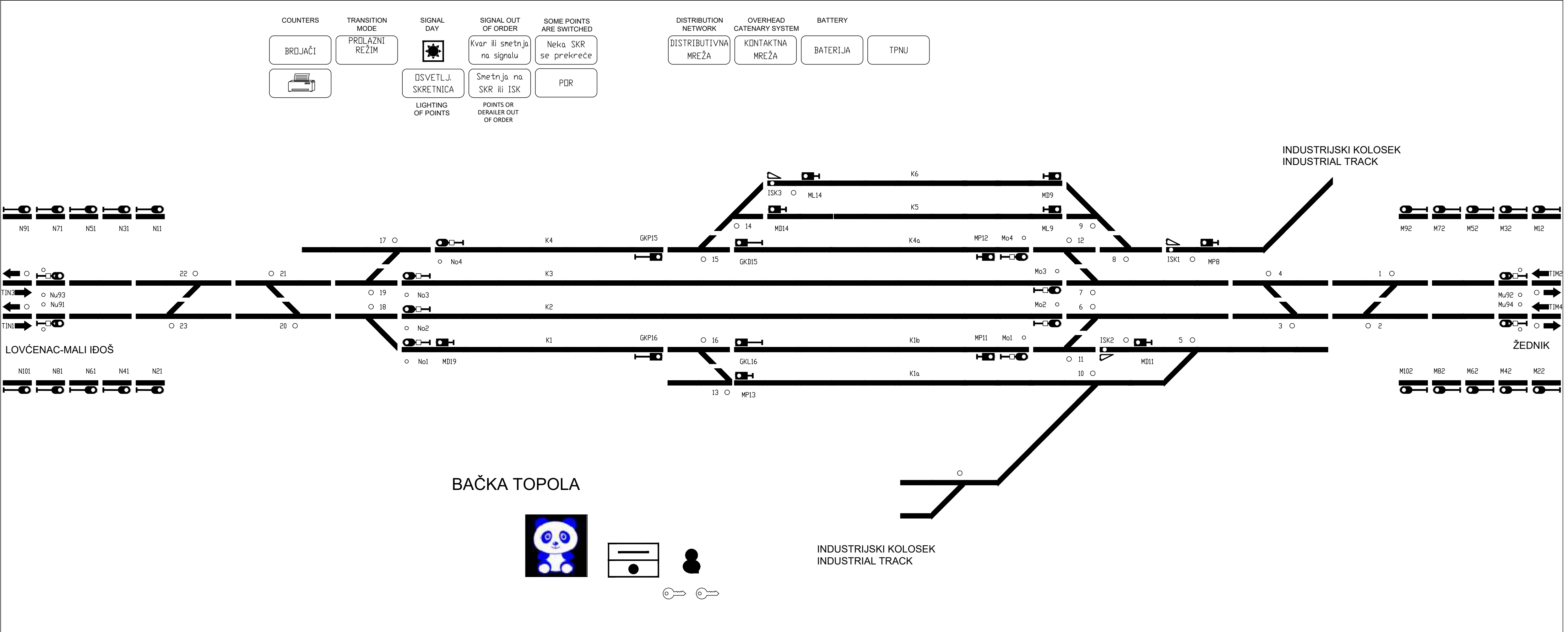
VOŽNJE STRANA "N" TRAIN MOVEMENTS, SIDE "N"	
prolazne vožnje passing through routes	N1-1-M2, N1-1-M4, N1-2-M2, N1-2-M4, N1-3-M2, N1-3-M4, N1-4-M2, N1-4-M4, N3-1-M2, N3-1-M4, N3-2-M2, N3-2-M4, N3-3-M2, N3-3-M4, N3-4-M2, N3-4-M4
ulazne vožnje entry routes	N1-1, N1-1b, N1-2, N1-3, N1-4, N1-4a, N3-1, N3-1b, N3-2, N3-3, N3-4, N3-4a
izlazne vožnje exit routes	1-N1, 2-N1, 3-N1, 4-N1, 1-N3, 2-N3, 3-N3, 4-N3
vožnje na pozivni signal call-on routes	PN1-1, PN1-2, PN1-3, PN1-4, PN3-1, PN3-2, PN3-3, PN3-4



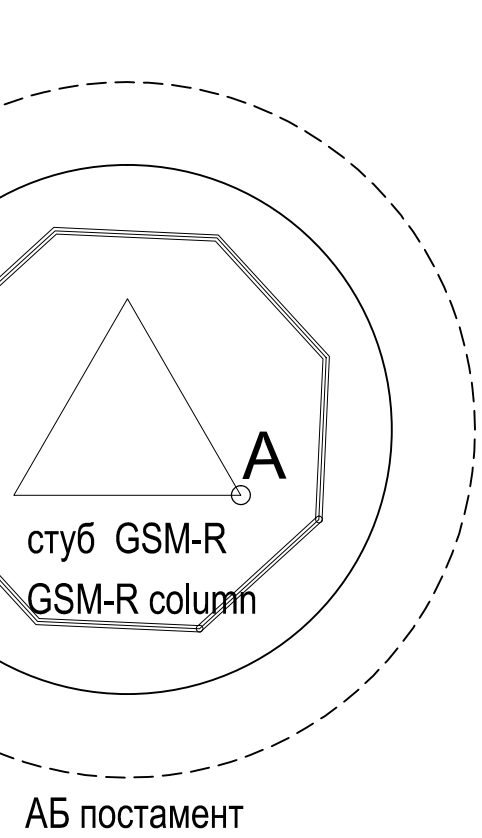
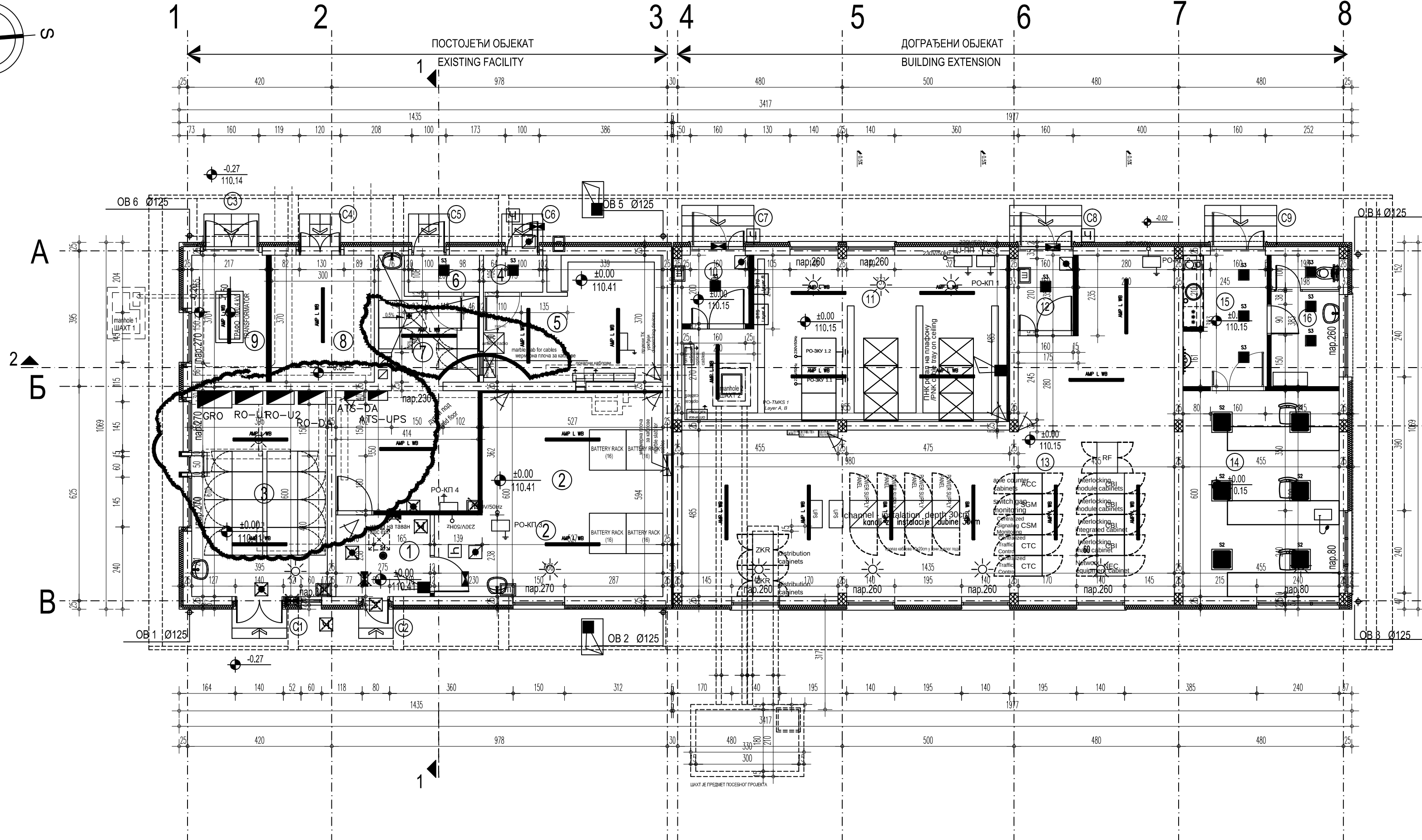
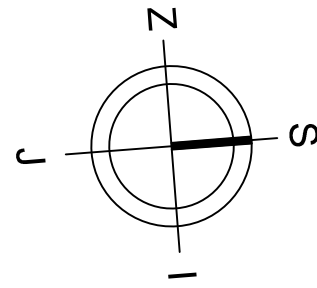
LEGENDA:	
→	prolazne vožnje passing through routes
→	ulazne vožnje entry routes
→	izlazne vožnje exit routes
→	vožnje na pozivni signal call-on routes
→	put pretrčavanja overlap
→	manevarske vožnje shunting routes

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Нови Сад, Србија. Наручилац пројекта: / Employer: China Railway International Corporation Ltd. P.R. China, 100844 China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuyang Road/Haidian District, Beijing P.R. China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCC) No.85 Deshengmenwai Street/Xicheng District, Beijing P.R. China, 100085	Објекат: / Structure: ПРЉА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРТЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
Сарадници: / Associates:	Дво пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРТЕ DESIGN OF SIGNALING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE S1.17: ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ СТАНИЦЕ БАЧА ТОПОЛА S1.17: SIGNALING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION	
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.	Цртеж: / Drawing: План путева војњи Train routes plans	Размера: Scale: -
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тек. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP	Датум/date: 04.2021.
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-03	





03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број:/ license No.: 353 O626 16	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Наручилац пројекта: / Employer: China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District,Beijing P.R. China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088	
Сарадници: / Associates:	Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17. SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION	
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.	Цртеж: / Drawing: Изглед станичне поставнице на МММ мониторинга Station MMI layout	Размера: Scale: -
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф.инж.	Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP	датум:/date: 04.2021.
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-05	



- ЛЕГЕНДА ОПРЕМЕ
EQUIPMENT LEGEND**
- ZKR завршни кабловски рам distribution cabinets
 - ACC орман бројача осовина axle counter cabinets
 - RF релејни рам relay frame cabinets
 - SGM надзор укупане скретница switch gap monitoring
 - CSM централни надзор СС уређаја Centralized Signaling Monitoring
 - CTC телекоманда саобраћаја Centralized Traffic Control
 - СВЈ ормани електронске поставнице interlocking cabinets
 - NES орман мрежне опреме Network equipment cabinet
 - UPS орман статичких претварача static converter cabinets
 - POWER SUPPLY панел напонајног уређаја
 - PANEL
 - BATTERY RACK батеријски орман

ПРИЗЕМЉЕ / GROUND FLOOR		Обрада							
бр.пр. No.	Намена просторије Purpose of the room	Површина P (m²) area (m²)	Обим O (m) perimeter (m)	Висина h (m) height (m)	Спола PLINTH	Под FLOOR	Зид WALL	Плафон CEILING	
1	ПРЕДПРОСТОР /VESTIBULE	6.53	10.25	3.52	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
2	СС - АКУ БАТЕРИЈЕ /SS -ACCU BATTERIES	34.61	25.20	3.52	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
3	ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ /ELECTRICAL ROOM	38.25	33.58	3.05	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
4	ВЕТРОБРАН ТК /WINDSHIELD AREA TC ROOM	1.86	5.61	3.52	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
5	ТК ПРОСТОРИЈА 1 /TELECOMMUNICATION ROOM 1	17.06	19.06	3.52	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
6	ВЕТРОБРАН АКУ БАТЕРИЈЕ /WINDSHIELD AREA ACCU BATTERIES	2.23	6.29	3.52	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
7	ТК - АКУ БАТЕРИЈЕ /TC -ACCU BATTERIES	7.80	13.18	3.52	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
8	ВИСОКОНАПОНСКА ПРОСТОРИЈА /HIGH VOLTAGE ROOM	11.10	13.40	3.52	/	цементна кошуљица cement screed	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
9	ТРАФО /TRANSFORMATOR	8.03	11.74	3.52	/	цементна кошуљица cement screed	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
10	ВЕТРОБРАН ТК 2 /WINDSHIELD AREA TC ROOM 2	3.90	7.90	3.64	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
11	ТК ПРОСТОРИЈА 2 /TELECOMMUNICATION ROOM 2	41.38	28.94	3.64	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
12	ВЕТРОБРАН СС /WINDSHIELD SIGNALLING ROOM	3.52	7.60	3.64	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
13	СС ПРОСТОРИЈА /SIGNALLING ROOM	88.62	49.20	3.64	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	полудисперзија dispersion	
14	ВИДЕО НАДЗОР /VIDEO SURVEILLANCE ROOM	27.30	21.10	3.64	PVC трава PVC strip	антистатик винил под antistatic vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
15	ПРЕТПРОСТОР / ВИДЕО НАДЗОР /VIDEO SURVEILLANCE ROOM VESTIBULE	9.38	12.56	3.64	керамичке плочице ceramic tiles	керамичке плочице ceramic tiles	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
16	ТОАЛЕТ /SANITARY ROOM	7.58	11.62	3.64	/	керамичке плочице ceramic tiles	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion	
УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА TOTAL NET AREA		309.16					-3%	299.88	
УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА TOTAL GROSS AREA		365.27							

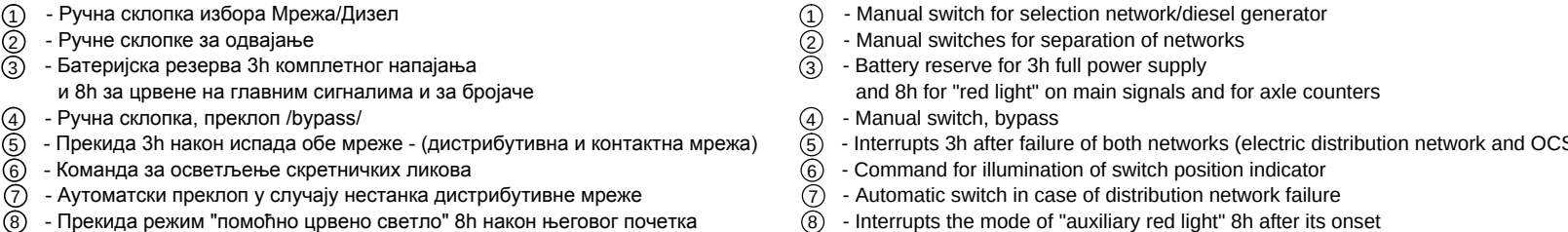
ОТВОРЕНЕ ПОВРШИНЕ / ACCESS LANDING		Површина P (m²)	
бр.пр. No.	НАМЕНА ПРОСТОРА Purpose of the room		
C1	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА /ENTRANCE STAIRCASE TO ELECTRICAL ROOM	1.36	терацо плоче terrazzo tiles
C2	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ АКУ БАТЕРИЈАМА /ENTRANCE STAIRCASE TO ACCU BATTERIES	0.85	терацо плоче terrazzo tiles
C3	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ ТРАФОВ /ENTRANCE STAIRCASE TO TRANSFORMATOR	1.33	терацо плоче terrazzo tiles
C4	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ ВИСОКОНАПОНСКИМ ПРОСТОРИЈАМА /ENTRANCE STAIRCASE TO HIGH VOLTAGE ROOM	1.00	терацо плоче terrazzo tiles
C5	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ ТК АКУ БАТЕРИЈАМА /ENTRANCE STAIRCASE TO TC - ACCU BATTERIES	0.99	терацо плоче terrazzo tiles
C6	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ ТК ПРОСТОРИЈА /ENTRANCE STAIRCASE TO TELECOMMUNICATION ROOM	0.99	терацо плоче terrazzo tiles
C7	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ СС ПРОСТОРИЈА /ENTRANCE STAIRCASE TO TELECOMMUNICATION ROOM	2.27	терацо плоче terrazzo tiles
C8	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ СС ПРОСТОРИЈА /ENTRANCE STAIRCASE TO SIGNALLING ROOM	2.27	терацо плоче terrazzo tiles
C9	СТЕПЕНИШНИ ПРИЛАЗ СС ПРОСТОРИЈА /ENTRANCE STAIRCASE TO SIGNALLING ROOM	2.27	терацо плоче terrazzo tiles
УКУПНО НЕТО ПОВРШИНА /TOTAL NET AREA		13.32	

ЛЕГЕНДА МАТЕРИЈАЛА / LEGEND OF MATERIALS

- АМИРАНИ БЕТОН / REINFORCED CONCRETE
- НЕАМИРАНИ БЕТОН / LEAN CONCRETE
- ПУНА ОПЕКА, d=38cm; d=25cm; d=12cm; 7cm / SOLID BRICK
- ГИТЕР БЛОК, d=25cm / HOLLOW CLAY BLOCK
- ГИПСАНИ ЗИДОВИ, d=12cm; d=15cm / PLASTERBOARDS WALLS
- ХИДРОИЗОЛАЦИЈА / WATERPROOFING
- ШЉУНАК / GRAVEL
- НАСУТО ТЛО / MADE GROUND
- ПОСТОЈЕЋИ ТЕРЕН / EXISTING GROUND
- КАМЕНА ВУНА / STONE WOOL INSULATION
- ЕКСТРУДИРАНИ ПОЛИСТИРЕН / EXTRUDED POLYSTYRENE
- ДУПЛИ ПОД / RAISED FLOOR

- УНУТРАШЊА АЛУМИНАРИЈА / INTERIOR ALUMINUM JOINERY
- ФАСАДНА АЛУМИНАРИЈА / FAÇADE ALUMINUM JOINERY
- ПП БРАВАРИЈА / FIRE RESISTANT HARDWARE

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.е.п. лиценца број: / license No.: 353 0626 16		Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC Нови Сад - Суботица Наручилац пројекта: / Employer: China Railway International Corporation Ltd. No.10 Xueyuan Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088
Сарадници: / Associates:		Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.		Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17. SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Миљич Марковић, дипл.граф.инж.		Цртеж: / Drawing: Диспозиција унутрашњих уређаја електронске поставнице Disposition of devices in the interlocking room
Размера: Scale: 1:100		Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.е.п.		датум/date: 04.2021.
		Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-06



Ревизиони блок: / Revision block:

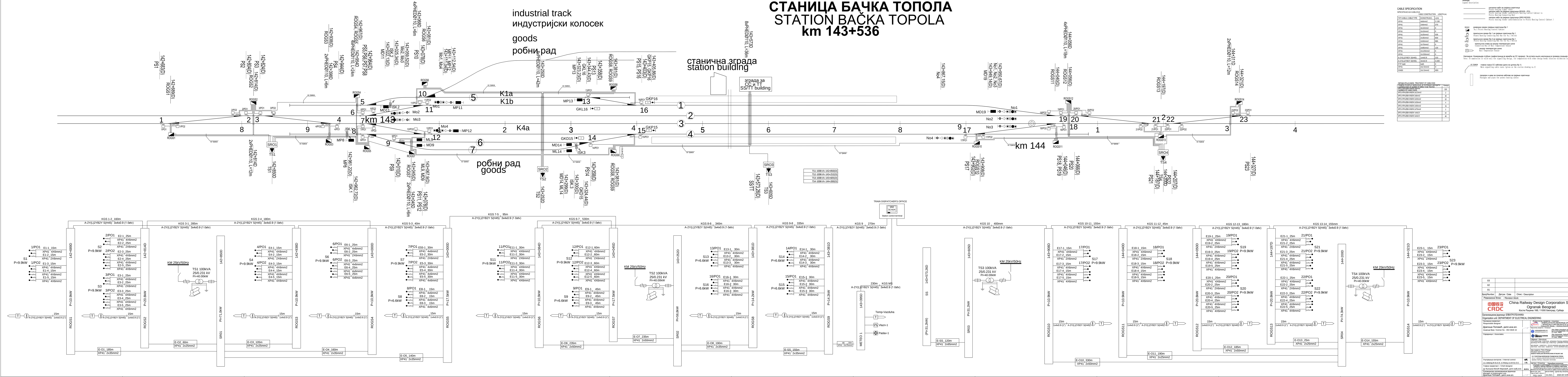
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.еп. лиценца број: / license No.: 353 0626 16		Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА РЕЛИЈЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Немањина 5/1/В, Београд / Nemanjina Street 5/1/B, Belgrade
Сарадници: / Associates:		China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District/Beijing P.R. China, 100844
		China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088
		Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
		BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
		Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.		5/1.17 ОСИГУРАЊЕ РЕЛЕЈНИЦЕ СТАНИЦЕ БАСКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALING/INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА RAILWAY STATION
Главни пројектант: / Chief designer: Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.		Цртеж: / Drawing: Блок шема најопијор уређаја Block scheme of power supply device
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.еп.		Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: ПГД / DCP
		датум: / date: 04.2021. 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-07

НИЦА БАКА ТОПОЛА
TATION BAČKA TOPOLA
km 143+536

144
4PHEDE

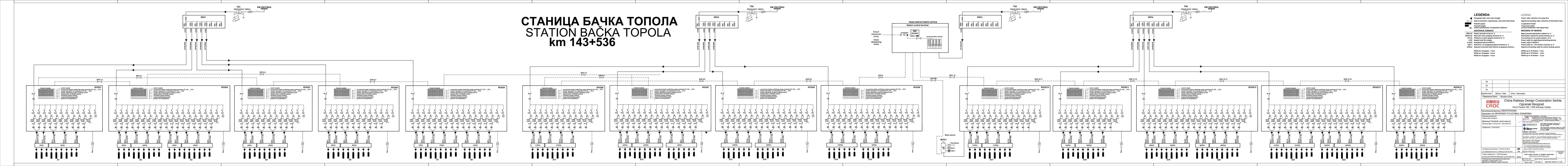
TYP KABELA CABLE TYPE	NO
KVMS	6m
KVMS	2m
KVMS	4m
KVMS	2m
KVMS	2m



СТАНИЦА БАЧКА ТОПОЛА

STATION BAČKA TOPOLA

km 143+536



LEGENDA:

- Energetski kabl, smer toka energije
- Poduzni grejač
- Poprečni grejač
- strujni transformator sa signalnom sijalicom

ZNACENJE OZNAKA:

- SRO (X) Stalni razvodni orman br. X
- ROGS (X) Razvodni orman grejača skretnice br. X
- PO (X) Priključni ormar grejača skretnice br. X
- E-S Napojni kabl SS uređaja
- E-Org Energetski kabl do ROGS X
- (X)-1 Kabl broj 1 za napajanje grejača skretnice br. X
- KGS(X) Signalno komandni kabl sistema za grejanje skretnica

ROGS do 10 grejača - 7 kom
ROGS do 15 grejača - 4 kom
ROGS do 18 grejača - 3 kom

LEGEND:

- Power cable, direction of energy flow
- Longitudinal heater
- Transverse heater
- current transformer with signal lamp

MEANING OF MARKS:

- Stall-mounted distribution cabinet no. X
- Distribution cabinet for points heaters, no. X
- Connecting box for points heaters, no. X
- Power cable for signalling/interlocking devices
- Power cable to ROGS X
- Power cable no. 1 for heaters of points no. X
- Signal-commanding cable system for points heating system

ROGS up to 10 heaters - 7 pcs
ROGS up to 15 heaters - 4 pcs
ROGS up to 18 heaters - 3 pcs

03	
02	
01	

Број/Number Датум / Date Опис / Description

Ревизиони блок / Revision block

中国铁设 China Railway Design Corporation Serbia

Ogranak Beograd

Косте Раћина 166; 11000 Београд, Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Драгиша Поповић, дип.инж.ел.
licenca бр. / license No.: 353 0626 16

Сарадници / Associates:

Организација: ЈП "Српски железнички систем"
Организација: ЈП "Српски железнички систем"

Део пројекта / Part of Design:
Систем за грејање вагона

Систем за грејање вагона и интерлокација
SISTEM ZA GREJANJE VAAGONA I INTERLOKACIJA

Блок шема система за грејање скретница
Block scheme of point heating system

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialang M.Sc.E.E. & Wang Lin M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Марковић, дип.инж.ел.

Пројекција: одговарајући пројекат
Manager of organization unit:
Ljiljana Markovic, дип.инж.ел.

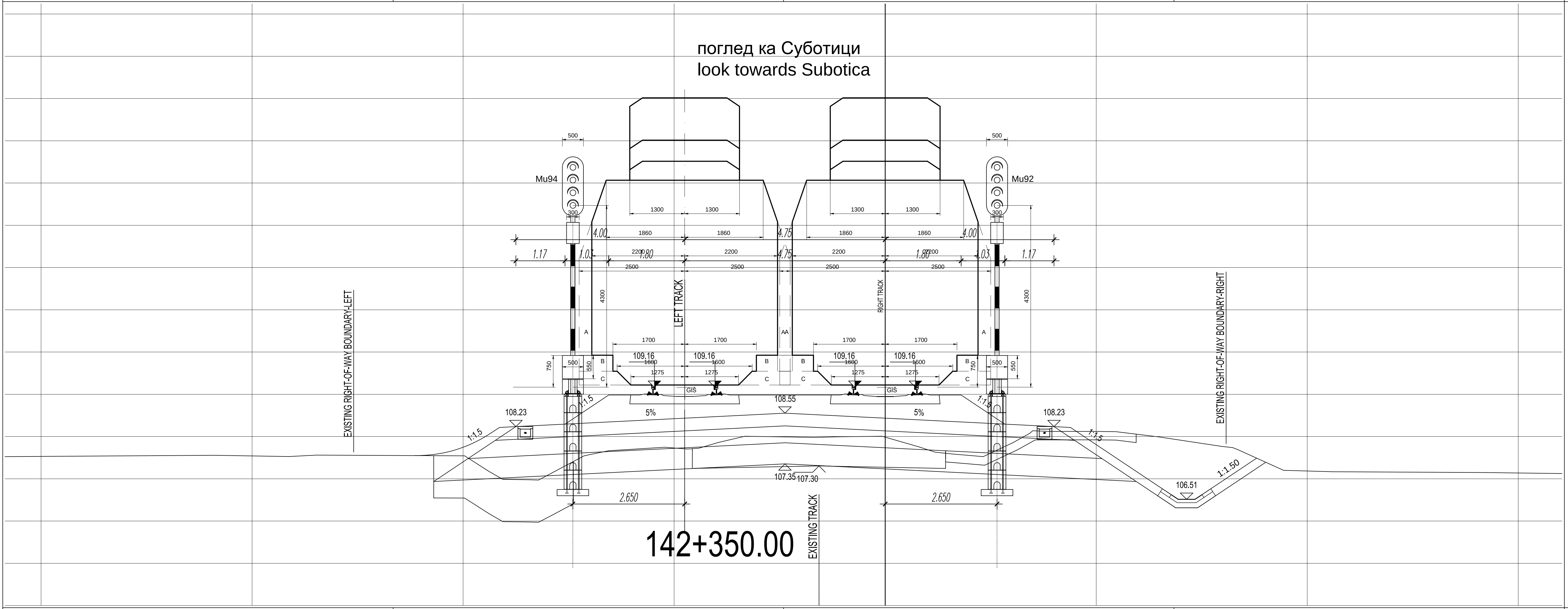
Размера: Scale:
1:1

Блок шема система за грејање скретница
Block scheme of point heating system

Тип технич. документа: / Type of tech. document:
ГДГ / GCP

Датум: / Date:
04.02.2021.

020-001-ЕЛЕ-01-17-09



Лист: 1/16
Sheet: 1/16

03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рациона 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 O626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA "JSC
Нова Зеландска 8/IV, Београд. / Novomirna Street 8/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., LTD.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100028

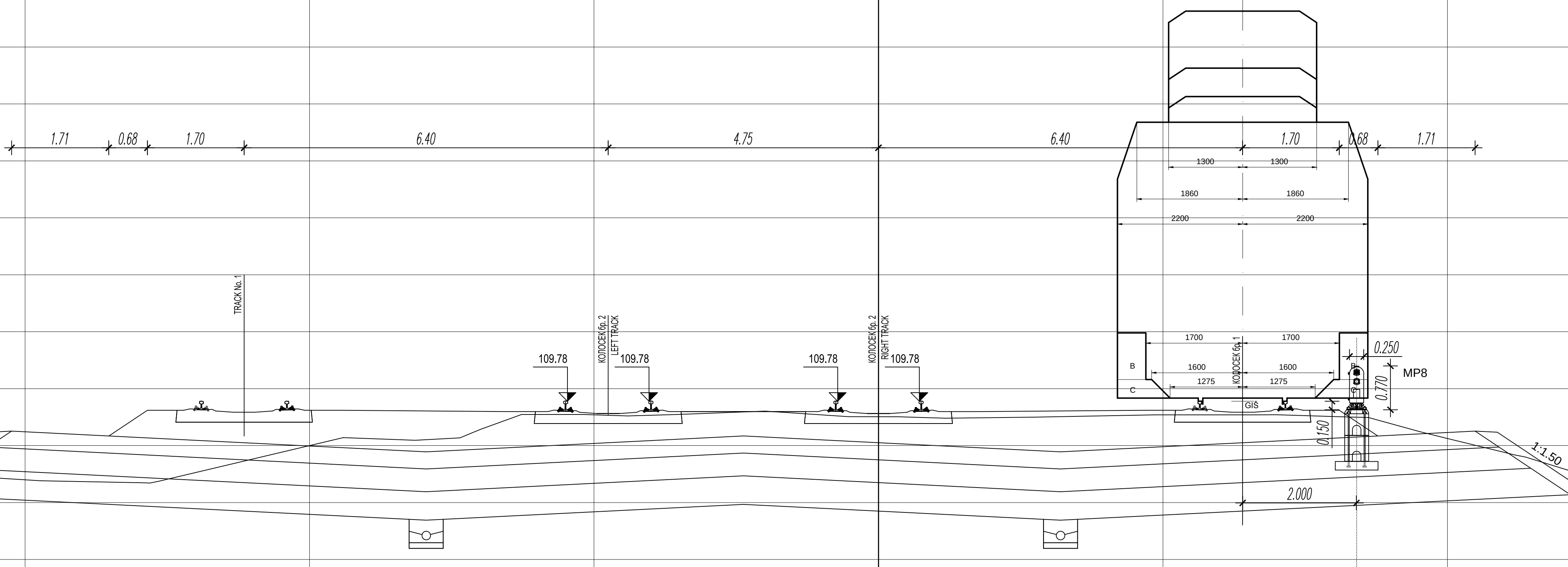
Објекат: / Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE
5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА
5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN
BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лју Јиалианг, М.Сц.Е.Е. & Ванг Лин, М.Сц.Е.Е.
王林
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф.инж.
Л.М.М.М.М.
Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала у станици
Installation of signal in the station
Размера:
Scale:
1:50

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
Врста тех. док.:
Type of tech. docum.:
ПГД / DCP
датум/date:
04.2021.
Цртеж бр./Drawing No.:
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11

поглед ка Суботици
look towards Subotica



142+961.22

Лист: 2/16
Sheet: 2/16

03		
02		
01		

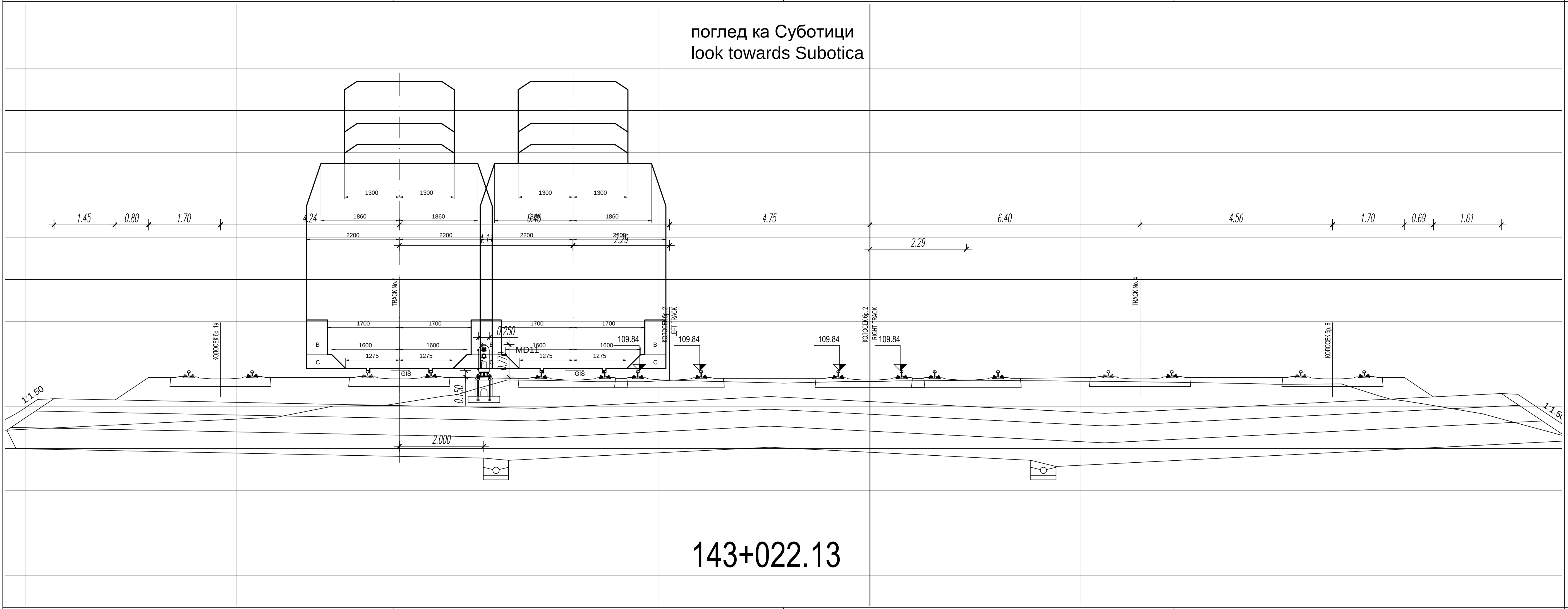
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 О626 16	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC Новак街 8/IV, Београд. / Novotrima Street 8/IV, Belgrade
Сарадници: / Associates:	Наручилац пројекта: / Employer: China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R. China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100028
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.	Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP	Датум:/date: 04.2021.
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11	Размера: Scale: 1:50



Лист: 3/16
Sheet: 3/16

03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рациона 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA "JSC
Нови Сад 81V, Београд / Novisad Street 81V, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road/Haidian District, Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street/Xicheng District, Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: / Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE
5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА
5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN
BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION

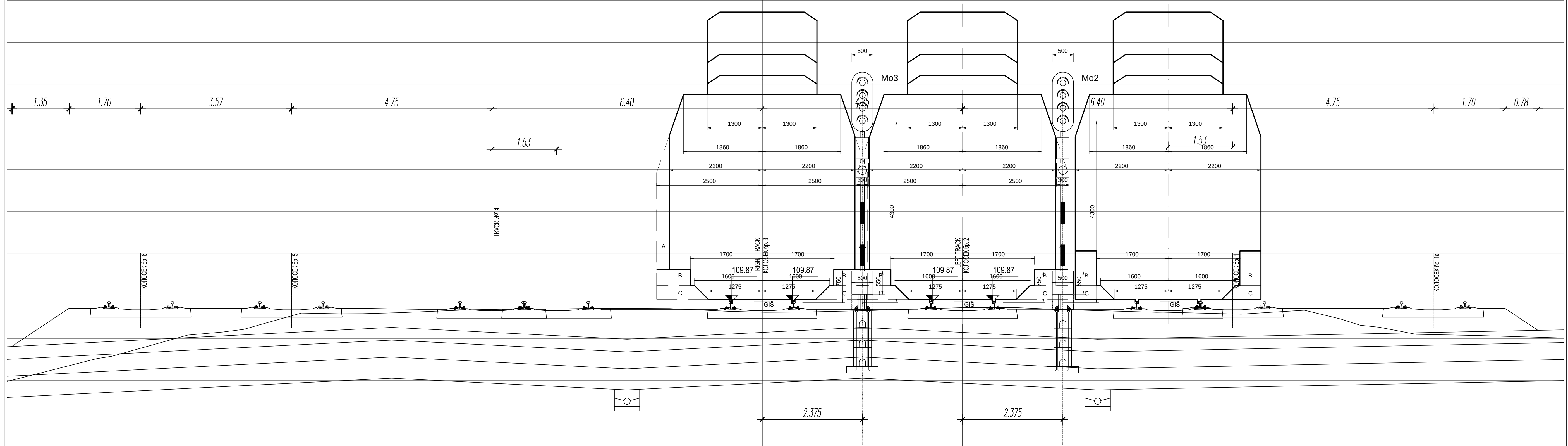
Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф, инж.
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала у станици
Installation of signal in the station

Размера:
Scale:
1:50

Врста тех. док.:
Type of tech. docum.:
ПГД / DCP
Датум: /date:
04.2021.
Цртеж бр./Drawing No.:
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11

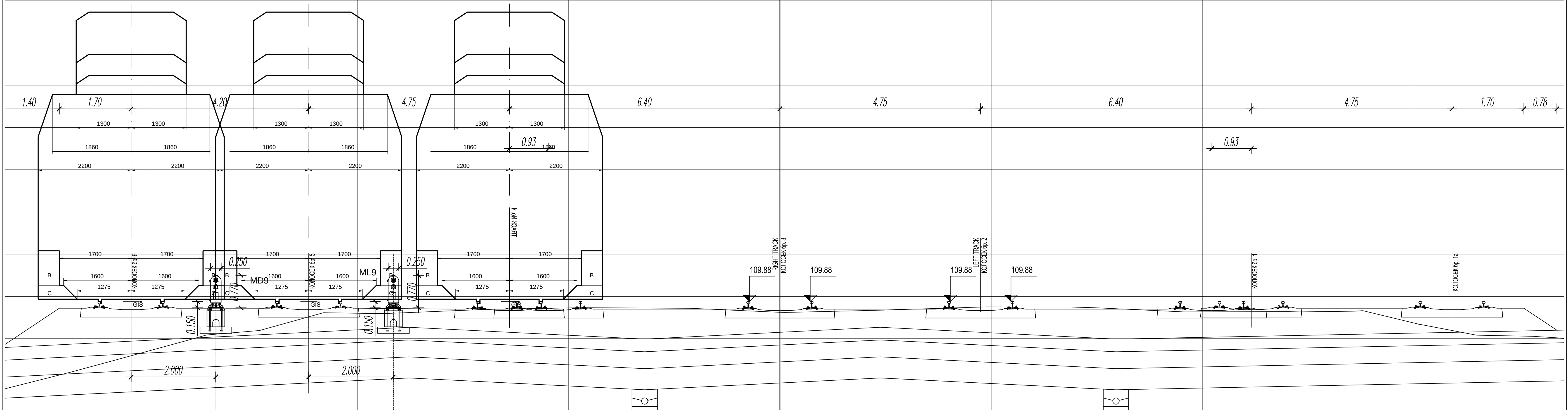
143+059.52



03		
02		
01		

Proj/Number	Datum / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
 中国铁路 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer:		Инвеститор пројекта: / Investor: ИНФРАСТРУКТУРА КЕЛЕБИЊИЕ СРБИЈЕ * А.Д. * INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA * JSC Ненањина 6/IV, Београд / Nenanjina Street 6/IV, Belgrade
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16	Наручилац пројекта: / Employer: 中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., Ltd.	China Railway International Corporation Ltd. No.16 Fuxing Road/Haidian District/Beijing P.R. China, 100844
Сарадници: / Associates:	СРБСКА КОМПАНИЈА ЗА СТРОЈАРСТВО SRBSKA KOMPAJNIA ZA STROJARSTVO	China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xichang District,Beijing P.R.China, 100088
	Објекат: / Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕО(НИЦА) ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION - NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)	
	Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ СТАЊИЩА БАСКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BASCKA TOPOLA RAILWAY STATION	
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.	Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station	Размера: Scale: 1:50
Главни пројектант: / Chief designer: Др Ђилјана Милић Марковић, дипл.граф.инж. Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Врста тек. док.: Type of tech. docum.: пгд / DCP	datum/date: 04.2021. 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



143+067.90

Лист: 5/16
Sheet: 5/16

03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

Ревизиони блок: / Revision block:

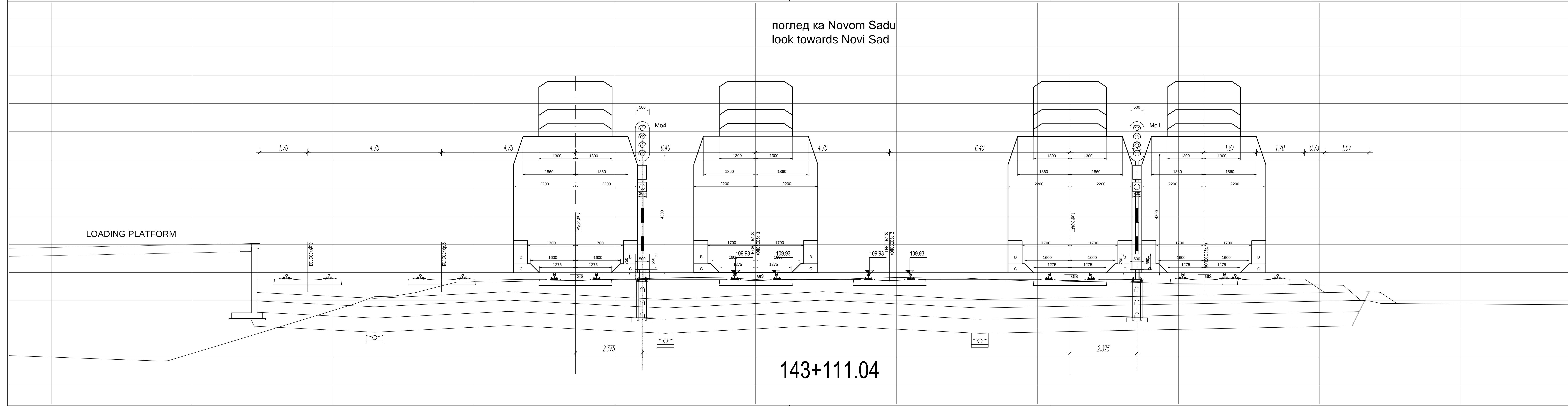


China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одровнир пројектант: Responsible designer:		Инвеститор пројекта / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Немањина Б/В, Београд / Nemanjina Street B/V, Belgrade	
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16		Наручилац пројекта / Employer: China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District/Beijing P.R. China, 100844	
Сарадници: / Associates:		China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088	
		Објекат: /Structure: ПУТЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) БЕОГРАД ТРУЋЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)	
		Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION	
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.		Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station	Размера: Scale: 1:50
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђуљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.			
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.		Врста тек. док.: Type of tech. doc.: ППЛ / DDC	датум: /date: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11



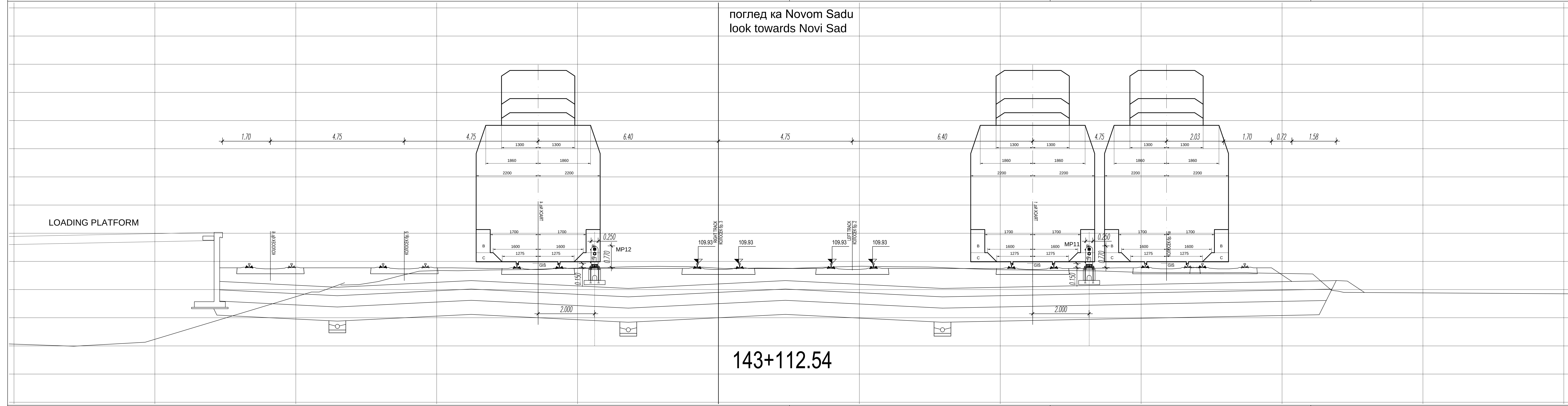
поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad

LOADING PLATFORM

143+111.04

Лист: 6/16
Sheet: 6/16

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Наручилац пројекта: / Employer: 中国铁路国际有限公司 China Railway International Corporation Ltd. P.R. China, 100844 中国通信建设集团 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100083	Објекат: / Structure: ПРЉА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) DEPARTING FROM NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
Сарадници: / Associates:	Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ DESIGN OF SIGNALING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE S1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ СТАНИЦЕ БАЧА ТОПОЛА S1.17 SIGNALING/INTERLOCKING SYSTEMS IN БАЧА ТОПОЛА RAILWAY STATION	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1-17-11
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.	Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station	Размера: Scale: 1:50
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф.инж. Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Врста тех. док.: Type of tech. docum.: пгд / DCP	Датум/date: 04.2021.



поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad

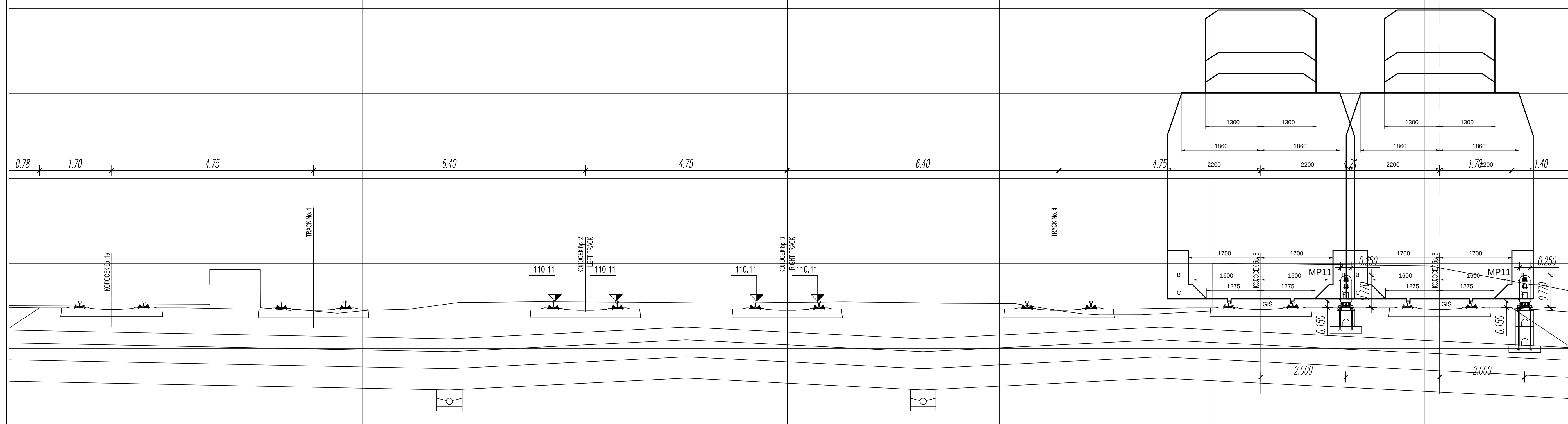
LOADING PLATFORM

143+112.54

Лист: 7/16
Sheet: 7/16

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16		Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Наручилац пројекта: / Employer: China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District, Beijing P.R. China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCC) No.85 Deshengmenwai Street/Xicheng District, Beijing P.R. China, 100085
Сарадници: / Associates:		Објекат: / Structure: ПРЋА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРЋЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BEOGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.		Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРЋЕ DESIGN OF SIGNALING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE S1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧНЕ СТАНИЦЕ БАЧА ТОПОЛА S1.17 SIGNALING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф.инж.		Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.		Размера: Scale: 1:50
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: пгд / DCP		Датум/date: 04.2021.
		Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11

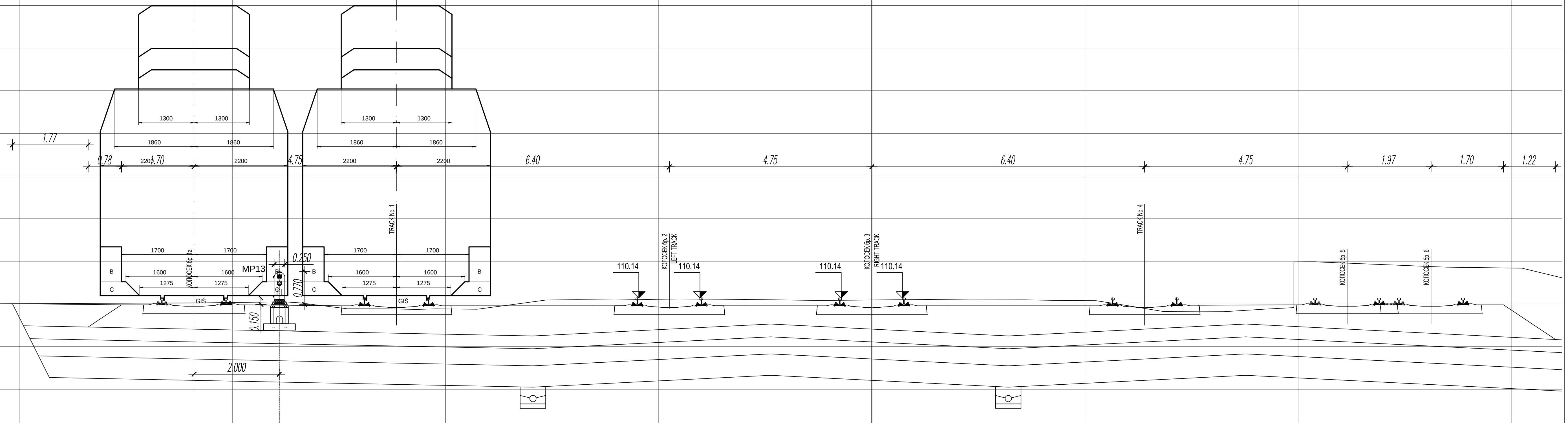
поглед ка Суботици
look towards Subotica



143+299.00

03									Лист: 8/16 Sheet: 8/16
02									
01									
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description							
Ревизиони блок: / Revision block:									
		China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија							
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА									
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING									
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16			 Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" Ј.А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Невесиње в.п. Београд / Nевесиње Street в.п. Beograd						
Сарадници: / Associates:			 Наручилац пројекта: / Employer: 中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL Co., Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District, Beijing P.R. China, 100044  China Communication Construction Company Ltd. (CCO) No.85 Dezhengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R. China, 100028						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУТЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION - NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ SIGNALLING AND INTERLOCKING SYSTEMS IN БАСКА ТОПОЛА РАЈСКОЈ СТАНИЦИ						
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилић Милић Марковић, дипл.граф.инж.			Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЗАПОРЕДНОСТИ ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И						

поглед ка Суботици
look towards Subotica



143+323.23

Лист: 9/16
Sheet: 9/16

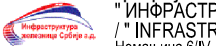
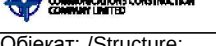
03		
02		
01		

Број/Number Датум / Date Опис / Description

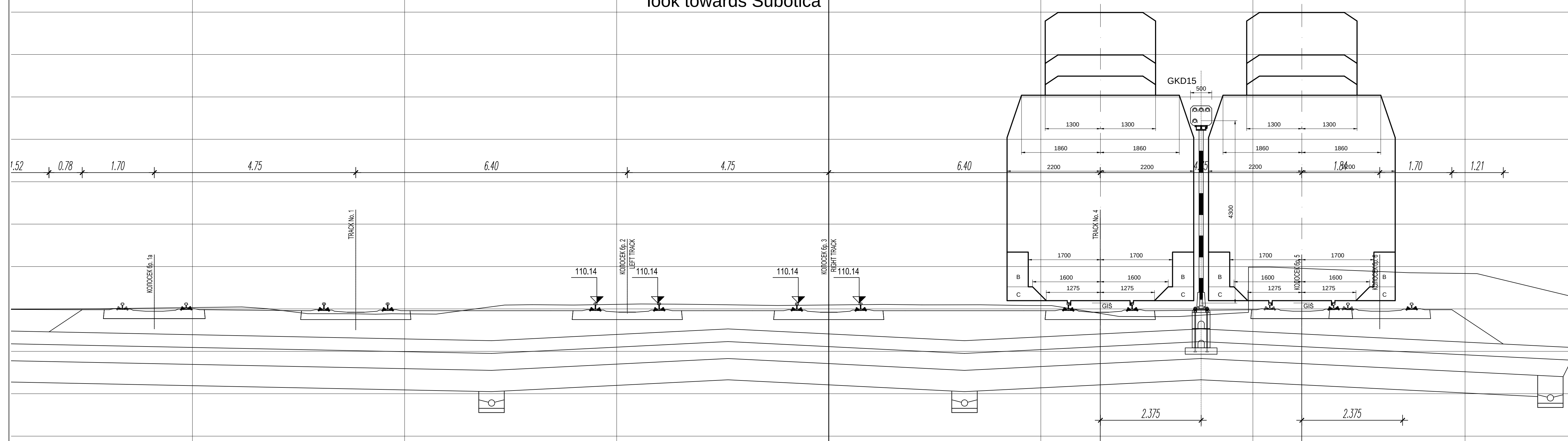
Ревизиони блок: / Revision block:

**China Railway Design Corporation Serbia**
Ogranak Beograd
Косте Рациона 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 O626 16	Инвеститор пројекта: / Investor:  "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA "JSC Новајеве 8/IV, Београд. / Nemaњина Street 8/IV, Belgrade
Сарадници: / Associates:	Наручилац пројекта: / Employer:  China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R. China, 100844  China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100028
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.	Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station
	Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP
	датум:/date: 04.2021.
	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11
	Размера: Scale: 1:50

поглед ка Суботици
look towards Subotica



143+324.44

Лист: 10/16
Sheet: 10/16

03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

Ревизиони блок: / Revision block:


China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
 Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:	Инвеститор пројекта: / Investor:
-----------------------	----------------------------------

Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

лиценца број: / license No.: 353 0626 16	 中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.	China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R. China, 100844
Сарадници: / Associates:		China Communication Construction Company Ltd. (CCC)

Saradindji, / Associates.	 CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED	Unit: Communications Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing, P.R. China, 100088
	Objeat: /Structure:	

	ПРУТА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУТЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
--	--

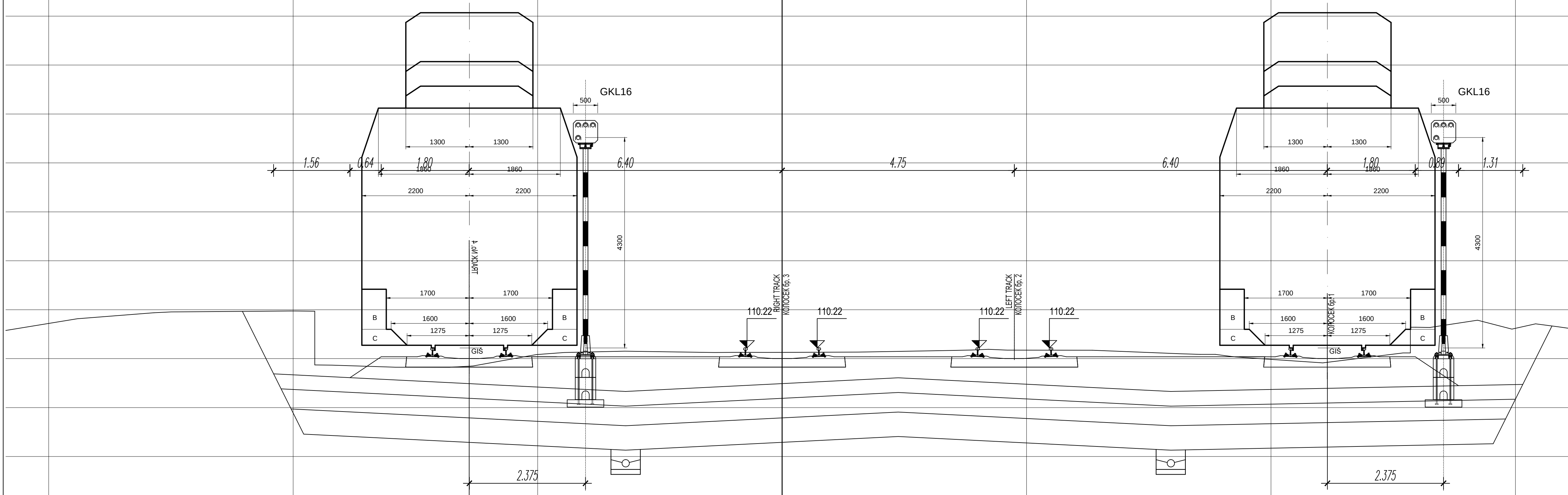
	Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE
--	--

Унутрашња контрола: / Internal control:		5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION
---	---	---

Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.	34	Цртеж: / Drawing:	Размера: / Scale:
Главни пројектант: / Chief designer:		Уградња сигнала у станици	
по П. и Л. од Милоша Милошевића, дипломирао 1998.	1:1	Installation of signal in the station	1:50

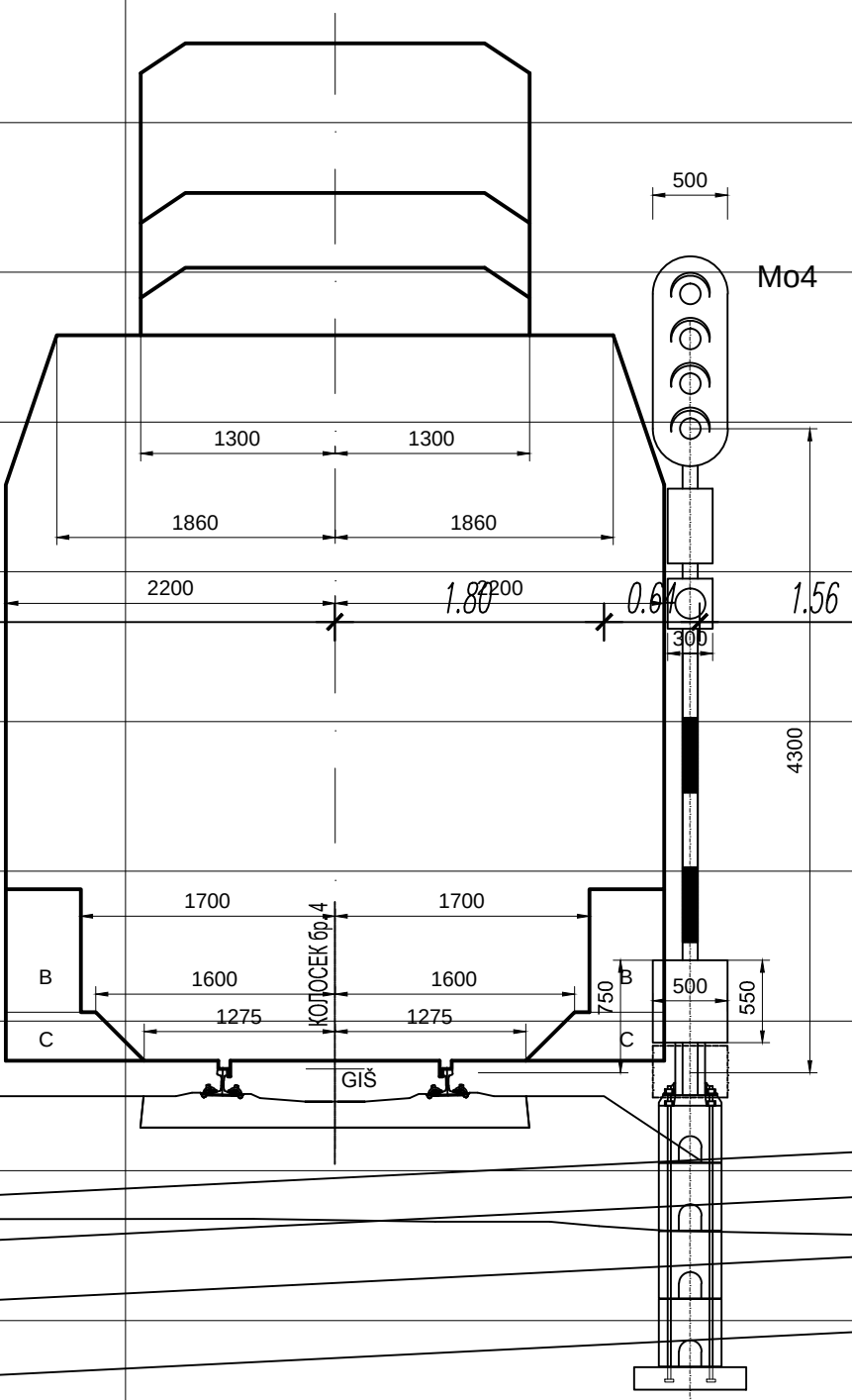
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / РСР	датум/date: 04.2021.	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11
---	--	-------------------------	--

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



143+405.86

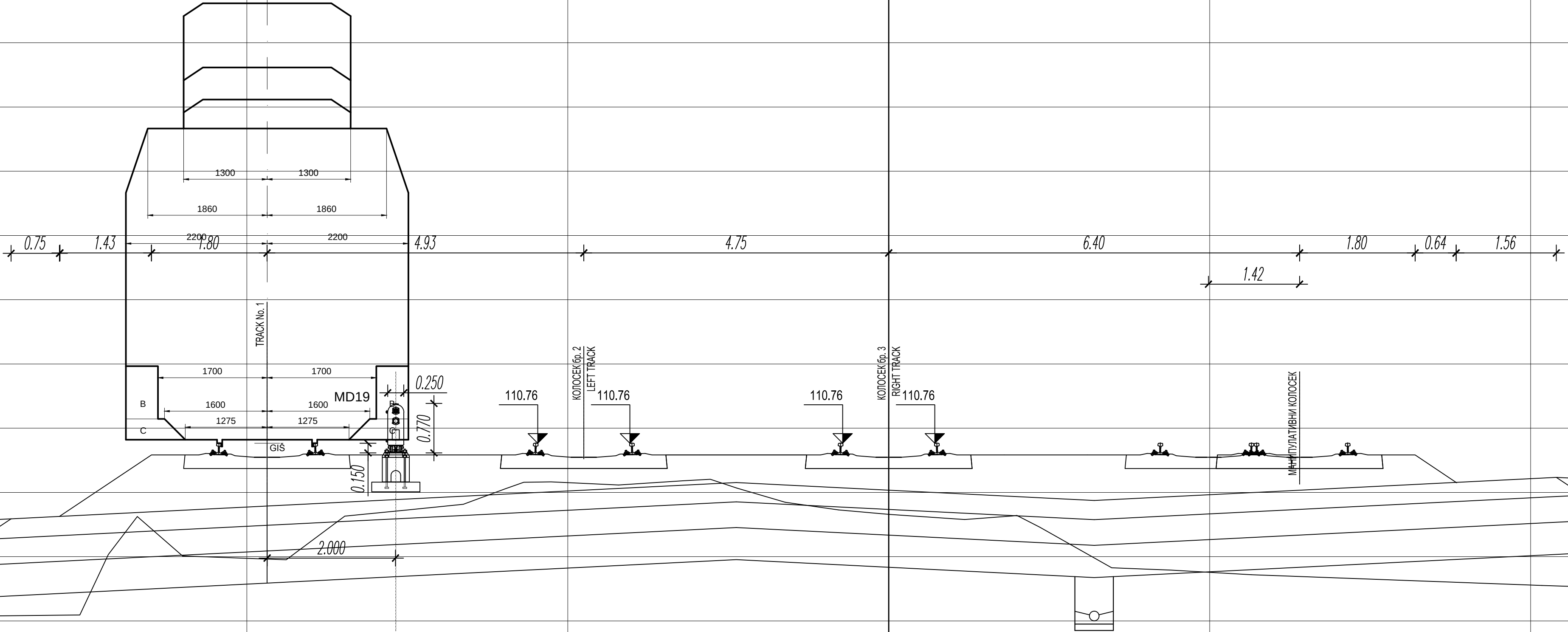
Лист: 12/16 Sheet: 12/16		
03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рациона 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA "JSC Новајеве Б/В, Београд. / Nemaњина Street B/V, Belgrade	
Сарадници: / Associates:	Наручилац пројекта: / Employer: 中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R. China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100028	
Објекат: /Structure: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)		
Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17. SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION		
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.	Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station	Размера: Scale: 1:50
Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф.инж.	Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP	Датум:/date: 04.2021.
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11	

$$143+867.15$$


03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
Ревизиони блок: / Revision block:		
 中国铁设 CRDC China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING		
Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16		Инвеститор пројекта: / Investor: * ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ * А.Д. * INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA * А.Д. Немањина 6/IV, Београд / Nemanina Street 6/IV, Beograd
Сарадници: / Associates:		Наручилац пројекта: / Employer:  中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., LTD.  中国通信建设集团公司 CHINA COMMUNICATION CONSTRUCTION COMPANY LIMITED China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District/Beijing P.R. China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (COCO) No.85 Deshengmenwai Street/Xicheng District/Beijing P.R. China, 100088
Објекат: / Structure: ПУТА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) БЕОГРАД - ПУТЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE- SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)		
Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПУТЕ DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE 5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА 5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BACHKA TOPOLA RAILWAY STATION		
Унутрашња контрола: / Internal control: Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.	 	Цртеж: / Drawing: Уградна сигнала у станици Installation of signal in the station
Главни пројектант: / Chief designer: др Ђилијана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.		Размера: Scale: 1:50
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.		
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP		
датум/date: 04.2021.		
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11		

поглед ка Суботици
look towards Subotica



143+949.14

Лист: 14/16
Sheet: 14/16

03		
02		
01		

Број/Number Датум / Date Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA "JSC
Нови Сад 81V, Београд / Novisadina Street 81V, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100028

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE
5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА
5/1.17. SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN
BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang, M.Sc.E.E. & Wang Lin, M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала у станици
Installation of signal in the station

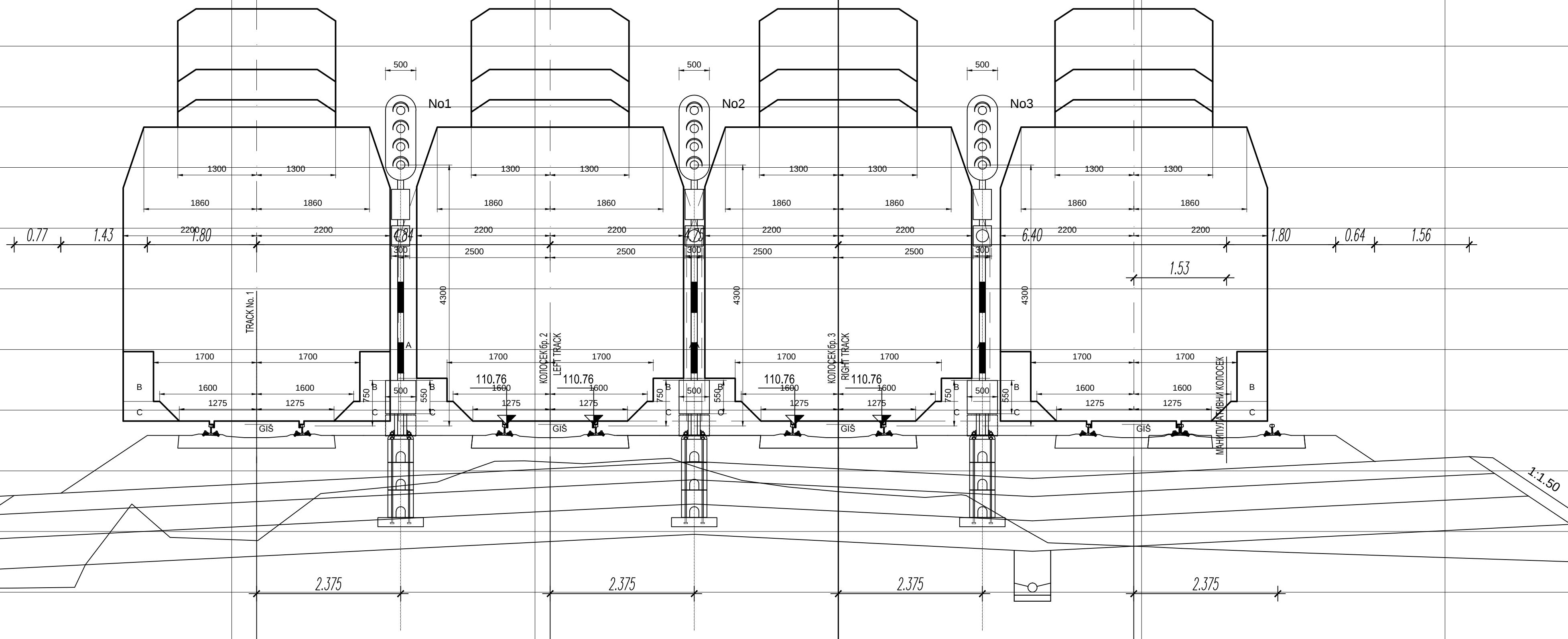
Размера:
Scale:
1:50

Врста тех. док.:
Type of tech. docum.:
ПГД / DCP

датум/date:
04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.:
2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11

поглед ка Суботици
look towards Subotica



143+950.67

Лист: 15/16
Sheet: 15/16

03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рациона 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA "JSC Новосадски БВ, Београд. / Novosadska Street B/V, Belgrade
--	---

Наручилац пројекта: / Employer: 中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., LTD. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R. China, 100844	China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R. China, 100844
Сарадници: / Associates: 中国通信建设股份有限公司 CHINA COMMUNICATION CONSTRUCTION CO., LTD. No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R. China, 100028	China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R. China, 100028

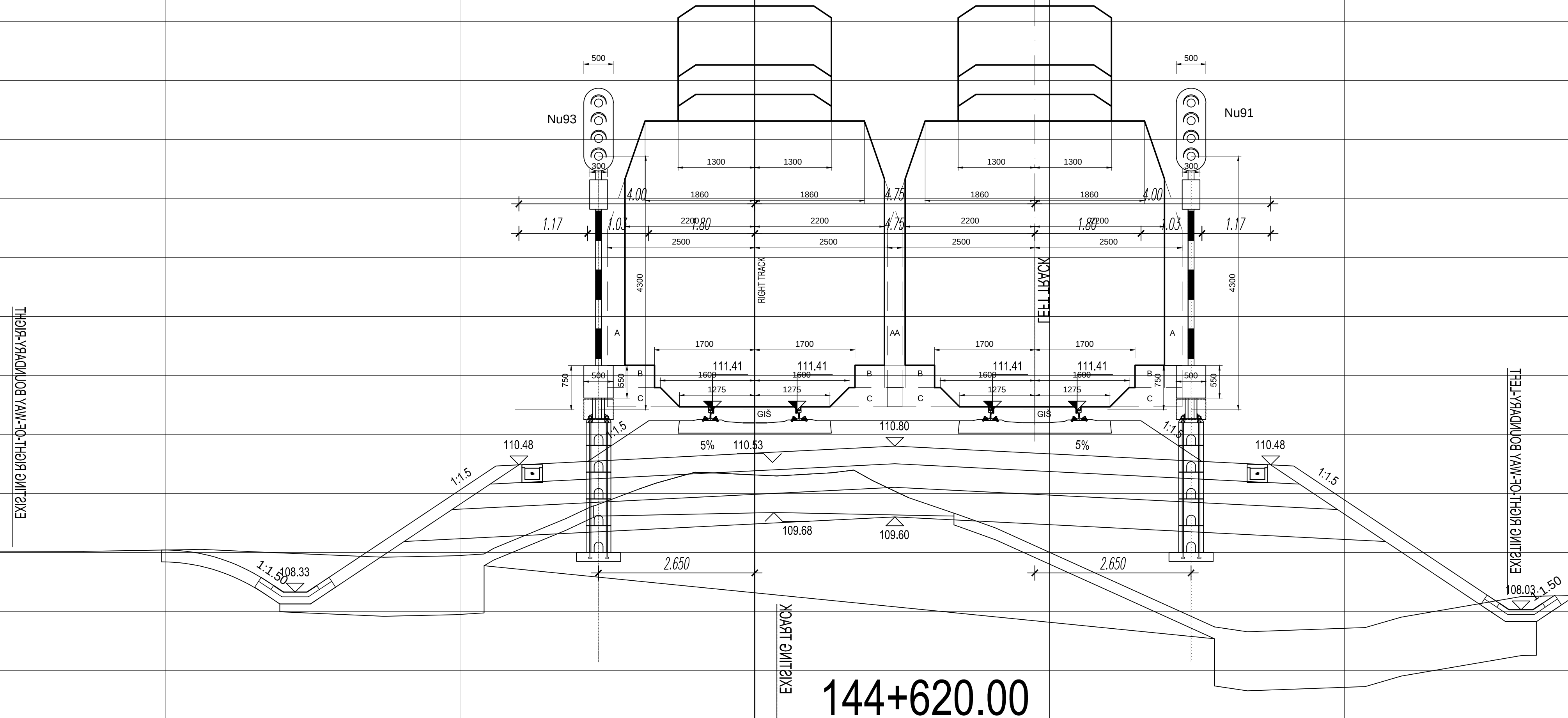
Објекат: / Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE
5/1.17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ БАЧКА ТОПОЛА
5/1.17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN
BAČKA TOPOLA RAILWAY STATION

Унутрашња контрола: / Internal control: Лју Јиалианг, М.Сц.Е.Е. & Ванг Лин, М.Сц.Е.Е. 王林	Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станици Installation of signal in the station	Размера: Scale: 1:50
---	--	----------------------------

Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл.граф, инж. 王林	Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP	датум/date: 04.2021.	Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.17-11
---	--	-------------------------	--

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 16/16
Sheet: 16/16

03		
02		
01		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
-------------	--------------	--------------------

中国铁设
CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: Responsible designer: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. лиценца број: / license No.: 353 0626 16		Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦИ СРБИЈЕ" А.Д. "INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA" JSC Новосадски бр. Београд / Novosadski Street 65, Belgrade
Сарадници: / Associates:		Наручилац пројекта: / Employer: 中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., LTD. China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District/Beijing P.R.China, 100044 中国通信建设集团公司 CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION GROUP (LIMITED) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Dushengmen Street/Xicheng District/Beijing P.R.China, 100088
		Објекат: / Structure: ПРЉА Београд - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Београд - ПРЉА - НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)
		Део пројекта: / Part of Design: ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРВЕ ДЕОА Сигнализације и међусавезања железничке линије DEO 51/17 ОСИГУРАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ СТАНИЦА БАЧКА ТОПОЛА 51/17 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS IN BACHKA TOPOLA RAILWAY STATION
Унутрашња контрола: / Internal control: Јулија Јалић, М.С.С.Е.Е. & Wang Lin, М.С.С.Е.Е.		Цртеж: / Drawing: Уградња сигнала у станицу Installation of signal in the station
Главни пројектант: / Chief designer: Др Ђуљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.		Размера: Scale: 1:50
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.		Врста тек. док.: Type of tech. docp. ПГД / DCP
		датум: / date: 04.02.2021. Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1-17-11